

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE ECONOMIA Y RELACIONES INTERNACIONALES  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN CIENCIAS ECONOMICAS**



**TESIS**

**DESARROLLO SUSTENTABLE Y MERCADO.  
PESCA ARTESANAL EN BAHÍA DE KINO, MÉXICO**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
DOCTOR EN CIENCIAS ECONOMICAS**

**PRESENTA**

**FLORENCIO RAFAEL PEREZ RIOS**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. ALEJANDRO MUNGARAY LAGARDA**

**CO-DIRECTOR DE TESIS  
Dr. LUIS EDUARDO VELAZQUEZ CONTRERAS**

**TIJUANA, B.C**

**FEBRERO DE 2018**

## Índice General

### INTRODUCCIÓN

#### CAPITULO I. EL CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL, REGIONAL Y DE BAHÍA DE KINO

I.1 Consideraciones sobre pesca y sus efectos sobre el medio ambiente

I. 2 La producción en México en el contexto mundial

I.3 La producción pesquera en el golfo de California

I.4 La pesca Sonorense

I.5 La importancia de la pesca de ribera

I.6 Descripción de la Zona de Estudio

I.7 Pregunta de investigación, objetivo e hipótesis

#### CAPITULO II. MODELOS BIOLÓGICO Y ECONÓMICO PARA EL ANÁLISIS DE LA PESCA EN EL MARCO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE

II.1 Modelo biológico

II.2 Desarrollos bioeconómicos

II.3 Modelo económico

II.4 De la dimensión económica a la dimensión ambiental del desarrollo sustentable

II.5 De la dimensión económica a la dimensión social del Desarrollo Sustentable

*Enfoques clásico y no clásico del trabajo*

*Consideraciones sobre el trabajo en la actividad pesquera*

#### CAPITULO III. MÉTODOS Y DATOS

III.1 Análisis econométrico

III.2 Análisis Descriptivo

III.3. Objeto de estudio y Selección de la muestra

#### CAPÍTULO IV. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN BAHÍA DE KINO

IV.1 Capturas de pesca de ribera en la comunidad en estudio

IV.2 Concentración de la captura de pesca de ribera

IV. 3 Características de la jaiba (*Callinectes bellicosus*)

IV. 4 La pesca de jaiba en el plano nacional y en Sonora

IV. 5 Estructura de la oferta en el mercado pesquero de jaiba en Bahía de Kino

IV.6 Análisis de eficiencia económica de la pesquería de jaiba en Bahía de Kino

## **CAPITULO V. DISCUTIENDO LAS RELACIONES DE PRODUCCIÓN EN LA PESQUERÍA DE JAIBA EN BAHÍA DE KINO**

**V.1 Los procedimientos legales para la captura y los derechos de propiedad**

**V.2 Relaciones permisionario-pescador**

**V.3 Relación entre precariedad laboral y pesca no responsable**

**Conclusiones**

**Bibliografía**

**Anexo estadístico**

## Índice de Tablas

TABLA 1	Volumen de la producción pesquera nacional según principales especies, 2013 (toneladas).
TABLA 2	Comparación de la producción pesquera mundial con la mexicana. 2014
TABLA 3	Volumen de la producción pesquera nacional. 1956 a 2015 (en toneladas)
TABLA 4	Volumen de la producción pesquera en peso vivo de cuatro estados con litoral en el Golfo de California. 1986-2014 (en toneladas)
TABLA 5	Volumen de la producción pesquera en peso vivo de Sonora. 1986-2014 (en toneladas)
TABLA 6	Comparación de la variación del volumen de la producción pesquera en peso vivo nacional, Golfo de California y Sonora. 2002 a 2014
TABLA 7	Indicadores de bienestar. Comparación de promedios nacionales y comunidades pesqueras artesanales
TABLA 8	Evolución de los niveles de escolaridad de pescadores ribereños
TABLA 9	Instrumentos regulatorios a la pesca en México. 2000-2006
TABLA 10	Volumen de la producción pesquera total de Bahía de Kino 2004-2014 (toneladas)
TABLA 11	Capturas de camarón en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 12	Volumen de la producción pesquera total de Bahía de Kino 2004-2014 sin considerar la producción de camarón durante 2011-2014 (toneladas)
TABLA 13	Volumen de captura de Medusa Bola de Cañón en Bahía de Kino. 2004-2014 (en kilogramos)
TABLA 14	Volumen de la producción pesquera total de Bahía de Kino 2004-2014 sin considerar la producción de camarón durante 2011-2014 ni medusa bola de cañón durante 2014 (toneladas)
TABLA 15	Composición de las capturas en Bahía de Kino 2010-2014
TABLA 16	Desglose del volumen de captura de los recursos más capturados cada año en Bahía de Kino 2004-2014 (en porcentaje)
TABLA 17	Recursos de mayor captura en Bahía de Kino 2004-2014
TABLA 18	Valor de los 5 recursos más capturados cada año como porcentaje del valor de la captura total. 2004-2014
TABLA 19	Presentación de la captura entregada en playa Bahía de Kino 2010-2014 (En porcentaje)
TABLA 20	Composición de las cinco especies más capturadas en Bahía de Kino, atendiendo a la presentación en que fueron entregados en playa 2004-2014

TABLA 21	Valores de cada año y valores con base 2004 de la captura total en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 22	Valores de cada año y valores con base 2004 de la captura sin considerar camarón en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 23	Valores de cada año y valores con base 2004 de la captura sin considerar camarón ni medusa en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 24	Volumen de captura, valores de cada año y valores con base 2004 de la captura total en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 25	Volumen de captura de los 40 productores pesqueros que operan 5 años o más en el período 2004-2014 (En porcentaje respecto al total de cada año)
TABLA 26	Cantidad de años que operaron los permisionarios de Bahía de Kino
TABLA 27	Variación en el número de permisionarios que operaron en Bahía de Kino 2004-2014
TABLA 28	Numero de permisionarios que aportaron al menos el 50% del volumen de captura en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 29	Permisionarios de Bahía de Kino que capturaron cuando menos del 50% de la producción. 2004-2014
TABLA 30	Porcentaje de permisionarios de Bahía de Kino y el porcentaje de producción que capturaron 2004-2014
TABLA 31	Captura de sierra como porcentaje de la captura total. 2004-2014
TABLA 32	Concentración de la captura de sierra. 2004-2014 (En porcentaje)
TABLA 33	Captura de jaiba como porcentaje de la captura total. 2004-2014
TABLA 34	Concentración de la captura de jaiba en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 35	Captura de lisa como porcentaje de la captura total. 2004-2014
TABLA 36	Concentración de la captura de lisa. 2004-2014
TABLA 37	Permisionarios y lugar de importancia según volumen capturado cada uno de los años del periodo 2004-2014
TABLA 38	Producción pesquera de jaiba en Sonora, 2002-2011. (peso vivo en toneladas)
TABLA 39	Captura de jaiba como porcentaje de la captura total en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 40	Valor de jaiba como porcentaje de la captura total en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 40 A	Captura, valor y precio de jaiba en Bahía de Kino. 2004-2014
TABLA 41	Evolución del número de permisionarios de Jaiba en

Bahía de Kino. 2004-2014

- TABLA 42 Concentración de la captura de jaiba en cinco permisionarios en Bahía de Kino. 2004-2014
- TABLA 43 Principales permisionarios de jaiba en Bahía de Kino por modalidad de propiedad y de organización. (2004-2014)
- TABLA 44 Permisionarios de jaiba en Bahía de Kino de organización colectiva por tipo de propiedad 2004-2014
- TABLA 45 Distribución de la captura total de jaiba de Bahía de Kino por tipo de propiedad de las unidades económicas. 2004-20014
- TABLA 46 Captura de jaiba vs. gasolina, horas trabajadas, embarcaciones y trampas
- TABLA 47 Captura vs. gasolina, horas trabajadas, embarcaciones y trampas.
- TABLA 48 Valores obtenidos para los coeficientes de la función de producción Cobb-Douglas en la pesquería de jaiba. Bahía de Kino 2011
- TABLA 49 Productividades específicas de los factores gasolina y carnada dependiendo del mes en que se observaron

## Índice de Gráficas

- GRAFICA 1 Volumen de la producción pesquera nacional. 1956 a 2015 (en toneladas)
- GRAFICA 2 Producción pesquera nacional, Golfo de California, Sonora 2004-2014 (en toneladas)
- GRÁFICA 3 Modelo de Schaefer
- GRÁFICA 4 Función de producción
- GRÁFICA 5 Modelo de Gordon-Schaefer con ingresos y costos
- GRÁFICA 6 Incremento de precios en el modelo Gordon-Schaefer
- GRÁFICA 7 Incremento de costos en el modelo Gordon-Schaefer
- GRAFICA 8. El precio dado por el mercado
- GRAFICA 9. El óptimo de producción en el modelo de competencia perfecta ante cambios en el precio
- GRÁFICA 10 Óptimo de producción y maximización de beneficios
- GRÁFICA 11 Semejanzas entre el modelo Gordon-Schaefer y el modelo de competencia perfecta
- GRÁFICA 12 Volumen de la producción pesquera total en Bahía de Kino 2004-2014 (en toneladas)
- GRÁFICA 13 Capturas de camarón en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 14 Volumen de la producción pesquera total de Bahía de Kino 2004-2014 sin considerar la producción de camarón durante 2011-2014 (toneladas)
- GRÁFICA 15 Principales países a los que México exportó medusa bola de cañón. 2012-2014, (dólares).
- GRÁFICA 16 Capturas de Medusa en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 17 Volumen de la producción pesquera total de Bahía de Kino 2004-2014 sin considerar la producción de camarón durante 2011-2014 ni medusa bola de cañón durante 2014 (toneladas)
- GRÁFICA 18 Valores de cada año y valores con base 2004 de la captura total en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 19 Valores de cada año y valores con base 2004 de la captura sin considerar camarón en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 20 Valores de cada año y valores con base 2004 de la captura sin considerar camarón ni medusa en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 21 Evolución de la producción de jaiba en Sonora. 2004-2014
- GRÁFICA 22 Evolución de la producción de jaiba en Bahía de Kino. 2004-2014

- GRÁFICA 23 Evolución del valor de jaiba en Bahía de Kino 2004-2014
- GRÁFICA 24 Evolución del número de permisionarios de jaiba en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 25 Cinco permisionarios de jaiba como porcentaje del total y el porcentaje de jaiba respecto a la captura total en Bahía de Kino. 2004-2014
- GRÁFICA 26 Permisionarios de jaiba de Bahía de Kino por tipo de organización. 2004-2014
- GRÁFICA 27 Permisionarios de jaiba en Bahía de Kino de organización colectiva por tipo de propiedad. 2004-2014
- GRÁFICA 28 Distribución de la captura total de jaiba de Bahía de Kino por tipo de propiedad de las unidades económicas. 2004-2014
- GRAFICA 29 Captura de jaiba contra gasolina, horas trabajadas, embarcaciones y trampas
- GRÁFICA 30 Captura vs. Gasolina, horas trabajadas, embarcaciones, trampas
- GRÁFICA 31 Porcentaje de propiedad de la unidad de captura
- GRÁFICA 32 Percepción de los pescadores respecto a los acuerdos de trabajo
- GRÁFICA 33 Volumen de producción de jaiba según avisos de arribos vs volumen de producción reportada en playa
- GRÁFICA 34 Porcentaje de artes de pesca utilizadas en la captura de jaiba
- GRÁFICA 35 Expectativas sobre la pesquería de jaiba en Bahía de Kino
- GRÁFICA 36 Causas del deterioro ambiental
- GRÁFICA 37 Actitud de los pescadores respecto al cuidado del recurso
- GRÁFICA 38 Importancia económica de la jaiba en Bahía de Kino
- GRÁFICA 39 La importancia del precio de la jaiba

## Índice de figuras

- Figura 1 Regiones pesqueras de México.
- Figura 2 Aspectos de desarrollo humano y marginalidad en estados costeros
- Figura 3. Localización geográfica de Bahía de Kino
- Figura 4 Trampa tipo Chesapeake para capturar jaiba
- Figura 5 Impactos antropogénicos a las pesquerías

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos veinte años, la producción pesquera mundial ha tendido a estancarse. Los incrementos logrados durante algún período han sido anulados por descensos en períodos posteriores. Sin el auge de la acuicultura, es probable que la oferta de estos alimentos no hubiera logrado satisfacer la demanda. La investigación en el campo de la biología pesquera ha detectado riesgos potenciales derivados de un manejo inadecuado de esos recursos, sometidos a presiones por exceso en la cantidad de embarcaciones, así como por uso de una agresiva tecnología de captura.

Debido a que los recursos marinos son renovables, las temporadas de extracción en que esto se lleve a cabo y los montos de captura, no deberían provocar daños o alteraciones en sus ciclos reproductivos. Por tal motivo, el objetivo de los modelos biológicos es impedir que la captura se lleve a cabo en épocas de apareamiento y reproducción, o en las épocas en que los ejemplares se encuentren en etapas juveniles con lo cual, además de prevenir desastres naturales, se les permite que alcancen el mayor peso posible. Una mayor cantidad de kilogramos capturados, vendidos al precio de mercado redundaría en mayores ingresos. Además, en el caso de algunas especies, los ejemplares de mayor talla están cotizados a un mayor precio. Por tanto, a los modelos biológicos se le han integrado variables económicas para dar como resultado modelos bioeconómicos.

Gracias a los diagnósticos basados en los modelos bioeconómicos pesqueros, han ocurrido avances innegables a nivel mundial en lo que se refiere a leyes, reglamentos, normas oficiales y otras disposiciones, buscando preservar los recursos pesqueros identificando límites o toques a la aplicación de esfuerzo pesquero sobre la biomasa. La principal preocupación de quienes aplican esos modelos, es evitar el colapso de las pesquerías, lo cual es congruente con una visión de desarrollo sustentable. A pesar de ello, no es raro que la normatividad no sea respetada, en ocasiones, con el conocimiento e incluso la complacencia de las autoridades de pesca. Incrementar las medidas de vigilancia no es suficiente. Se hace necesario que los diagnósticos y recomendaciones, basados en modelos bioeconómicos, dirigidos a los agentes económicos que intervienen en la actividad pesquera incluyan elementos o variables que expliquen las causas por las cuales, esas alertas no son respetadas. Debe profundizarse en las condicionantes contextuales de las variables incluidas en esos modelos bioeconómicos, tales como estructura de mercado, relaciones de producción, distribución de la producción, eficiencia económica y niveles de bienestar de los actores económicos que intervienen en

la actividad pesquera, entre otros. En tanto persistan los niveles de pobreza de las comunidades pesqueras artesanales, seguirá prevaleciendo la urgencia por la satisfacción de necesidades básicas de los pobladores, lo cual hace difícil la observancia de la normatividad vigente. Estos aspectos sociales no están contemplados en los modelos de la biología que explican y predicen la actividad pesquera, analizando los ciclos de vida de las especies marinas con el objetivo de identificar las temporadas del año en que es más conveniente llevar a cabo las capturas, buscando así alcanzar los mayores rendimientos posibles, medidos en kilogramos o toneladas de producción. Mientras no se amplíe el rango de visión de la problemática pesquera, los diagnósticos y normas sobre la actividad pesquera serán insuficientes para tener una visión congruente con el enfoque del desarrollo sustentable, que además de incluir la dimensión ambiental y la dimensión biológica, también comprende la dimensión social e institucional del manejo de los recursos naturales.

El alcance de esta investigación consiste en aportar elementos para el análisis de las pesquerías artesanales que se llevan a cabo desde comunidades rurales, de tal manera que los diagnósticos que se realicen en ese ámbito se encaminen a contribuir al logro de un desarrollo sustentable. En el plano teórico se incursiona en la discusión sobre la efectividad de los modelos bioeconómicos que sirven de base para analizar las pesquerías, proponiendo la incorporación de conceptos de las ciencias económicas y sociales con el fin de contextualizar los diagnósticos elaborados en base a los modelos mencionados. Se analiza un período de once años de actividad pesquera en una comunidad pesquera rural ubicada en las costas de uno de los mares más biodiversos del mundo, el Golfo de California.

Durante la investigación se enfrentaron limitantes sobre todo en lo que se refiere a la inconsistencia en los registros oficiales de dependencias de pesca, debido a cambios de criterios durante el período de estudio. Debido a que la información es capturada por los propios productores pesqueros, es probable que no exista uniformidad en los criterios de registro. Tendría gran importancia para futuras investigaciones la capacitación permanente en el llenado de los formatos oficiales.

La tesis está estructurada en cinco capítulos. El capítulo I plantea la problemática que representa la preservación de las especies marinas, en un contexto de gran competencia comercial en un mercado distorsionado, para lo cual se aporta información sobre la actividad pesquera a nivel global, nacional, regional y local. El capítulo II contiene los elementos del marco conceptual en el que se apoyó el análisis realizado en el presente trabajo y que proviene de modelos utilizados en el campo de la biología pesquera y modelos de la teoría económica neoclásica. También se retoman elementos teóricos que explican desde un enfoque

sociológico la importancia del trabajo, considerando que esta investigación tiene como objeto de estudio una actividad económica artesanal. En el capítulo III se plantea la metodología que se empleó para aplicar los elementos teóricos expuestos en el capítulo II al análisis de la actividad pesquera en el sitio de estudio, en especial para el recurso pesquero que reportó mayores capturas en el período de estudio. Se explica la forma en que fueron recabados los datos, el análisis descriptivo y el análisis econométrico al que fueron sometidos. En el capítulo IV se exponen los resultados obtenidos que básicamente consisten en la identificación de una estructura de mercado oligopólica que alienta la aplicación de esfuerzo pesquero excesivo desde el punto de vista económico, con potenciales consecuencias negativas para la sustentabilidad del recurso pesquero analizado, todo lo cual redundando en la precariedad laboral que padecen los pescadores. El capítulo V tiene la finalidad de analizar las características que tienen las relaciones de producción en el sitio de estudio con el objetivo de complementar el análisis realizado en términos económicos, mismo que se realizó utilizando como fundamento un modelo bioeconómico. De esta manera quedan abordadas las dimensiones ambiental, económica y social del desarrollo sustentable

# CAPITULO I

## EL CONTEXTO Y PROBLEMÁTICA DE LA ACTIVIDAD PESQUERA NACIONAL, REGIONAL Y DE BAHÍA DE KINO

En este capítulo se plantea el reto que representa la preservación de las especies marinas, considerando que se trata de recursos naturales que son renovables siempre y cuando no se traspasen ciertos umbrales al ser utilizados para satisfacer necesidades de la población humana, en este caso, a través de la actividad pesquera que es fuente de alimento y de sustento de millones de personas. Se exponen los principales aspectos de la pesca incluyendo los esfuerzos por normar la actividad en el marco de visiones y estrategias diversas respecto al manejo. Con el fin de enmarcar la investigación que dio lugar a la presente tesis, se incluyen consideraciones y datos sobre la actividad pesquera en México, para después especificar información sobre la pesca en el Golfo de California y el estado de Sonora. Se describen las particularidades de la actividad pesquera en su modalidad artesanal, la cual se lleva a cabo en el sitio, Bahía de Kino, comunidad pesquera de la que se ofrece información.

### **I.1 Consideraciones sobre pesca y sus efectos sobre el medio ambiente**

Los sistemas marinos son proveedores de una serie de servicios ambientales. Uno de los más importantes es la pesca extractiva actividad que representa el medio de vida y de ingresos para aproximadamente 12 millones de personas en el mundo, de esta cifra alrededor del 90% lo hacen a nivel de pequeña escala, también conocida como pesca ribereña (Morzaria, et al., 2013).

Durante las tres últimas décadas el aumento relativo de pescadores y acuicultores ha sido mayor al de la población mundial y el empleo en el sector pesquero ha aumentado con mayor rapidez que en la agricultura tradicional. Existen, sin embargo, diferencias entre países ya que mientras en los de ingresos bajos y medios, el número de personas dedicadas a la pesca ha ido en aumento, en la mayor parte de las economías industrializadas, ese número ha disminuido o no ha aumentado (FAO, 2016).

Un mayor número de pescadores ha ejercido mayor presión sobre los recursos pesqueros, de tal manera que, en 2004, el 52% de los stocks estaban plenamente explotados, el 17% sobre-explotado, el 7% agotado y el 1% en recuperación. Es decir, el 77% de las poblaciones mundiales de peces, crustáceos y moluscos están siendo explotadas a niveles iguales o mayores al rendimiento máximo sostenible, esto es, a un ritmo y con una intensidad que ponen en riesgo su prevalencia. El 23% restante lo componen poblaciones marinas clasificadas como moderadamente explotadas (20%) y sub-

explotadas (3%). Lo anterior se ha estimado a partir de información disponible sobre 441 de los 584 grupos de especies, stocks o poblaciones que son sujetas a seguimiento (FAO, 2016).

La pesca es una actividad milenaria y una de las primeras que desplegaron las civilizaciones iniciáticas de diversas partes de nuestro planeta para poder alimentarse. Se define como la captura y extracción de peces y otros organismos en aguas salada (mar), salobre (esteros) o dulce (lagos, lagunas, estanque o ríos). La mayor producción pesquera proviene del mar, donde cada país tiene una zona económica exclusiva para navegar y pescar con una extensión de 370.4 km (200 millas náuticas) contadas a partir de la costa hacia mar adentro. Fuera de ese límite, la captura de especies marinas es libre, pues se consideran aguas internacionales (Bassols, 2002).

Uno de los aspectos relevantes que caracteriza a la actividad pesquera, es la extrema competitividad de los usuarios, en virtud que extraen un mismo recurso común, renovable hasta cierto límite y por tanto eventualmente finito. En ese contexto competitivo, las decisiones que toman individualmente afectan a la totalidad de una pesquería, en toda su dimensión, biológica, económica, social y política. Es de resaltar la propiedad común de los recursos y su forma de apropiación por los agentes económicos mediante la simple captura. Esto no implica que las leyes que rigen las actividades económicas en general no se expresen también en el sector pesquero, sino que las características de los recursos pesqueros condicionan el carácter que la pesca asume como actividad económica (CEPAL, s.f.).

La pesca se divide en dos modalidades dependiendo de la actividad mediante la cual se realice: pesca deportiva o pesca comercial. La pesca deportiva es la actividad pesquera que se realiza por ocio o competencia. El motivo es lúdico principalmente, aunque hay diversos tipos de competencias. Esta actividad está regida por la legislación de las diferentes administraciones, que reglan el uso de artes y aparejos, delimitando el cupo de capturas y su tamaño según especies. También gestionan el uso y actividad de los diferentes hábitats (FAO, 2012). Los medios con que se lleva a cabo la captura incluyen: artes de pesca, embarcaciones, motores, métodos de preservación y auxiliares (Bottemanne, 1972).

La pesca comercial en tanto actividad económica se divide en dos grandes sectores: la pesca industrial y la pesca ribereña. La pesca industrial, de altura o de gran escala, se caracteriza por utilizar embarcaciones de gran tamaño o calado; esta condición le permite acceder a sitios en alta mar o mar

abierto, a varias millas náuticas de distancia del litoral, que varían por países. Requiere, además, de una infraestructura portuaria apropiada para desembarcar y distribuir las capturas. La pesca industrial también se caracteriza por tener una importante capitalización, un uso intensivo de tecnología sofisticada para la captura y la navegación, así como un nivel alto de organización y poder de intervención en los procesos de toma de decisiones y políticas públicas que afectan sus intereses en materia de regulación y administración pesquera.

Según datos de la FAO, la producción pesquera industrial y artesanal proveniente de stocks silvestres oceánicos representa un 59.5% (84.2 millones de toneladas) del total mundial. La acuicultura marina y continental constituyen el 33.8% (47.8 millones de ton) y el restante 6.7% proviene de la captura de especies continentales de agua dulce (FAO, 2007). Durante los tres últimos decenios el número de pescadores y acuicultores ha crecido más rápidamente que la población mundial y el empleo en el sector pesquero ha aumentado con mayor rapidez que en la agricultura tradicional. En 2004, según las estimaciones de la FAO, 30.1 millones de personas trabajaban con dedicación completa o parcial como pescadores y 11.3 millones como acuicultores (FAO, 2007). En solo 15 años el número de pescadores a nivel mundial creció de 23.9 millones en 1990 a la cifra mencionada anteriormente lo que indica una tasa de crecimiento de 25.9% en ese período. Se estima que el 90% de estos pescadores a nivel mundial pueden clasificarse como de pequeña escala o artesanal (FAO, 2006). La gran mayoría de pescadores se localiza en Asia, alcanzando el 84.5% del total. Solamente en China se ubica el 28.2%. En América se estima existían 1.56 millones de pescadores, de los cuales en México se encontraban 187,087 (CONAPESCA, 2009). De manera excepcional, en países desarrollados como Japón y Noruega el número de personas dedicadas a la pesca ha disminuido a menos de la mitad entre 1970 y 2004.

El crecimiento en el número de pescadores a nivel mundial y de la flota pesquera pudo haber generado pérdida de renta económica, estimada en 50 billones de dólares por la disminución de los stocks silvestres a nivel global, lo cual requiere la reconsideración del estado de los recursos marinos y de los esfuerzos pesqueros. Para atender este problema los países costeros han emprendido, una reforma pesquera mundial (FAO, 2008).

Por otra parte, la contribución más directa de la actividad pesquera a la seguridad alimentaria a nivel de los hogares se realiza por medio del consumo de pescado capturado por los pescadores artesanales y sus familias (FAO, 2006). Frecuentemente se supone que las comunidades pesqueras

menos favorecidas y con mayores índices de pobreza consumen una mayor proporción de sus capturas, cuando en realidad tienden a consumir una proporción menor que las familias más acomodadas ya que requieren poder venderlas para comprar alimentos más accesibles económicamente (Bene, 2003).

El comportamiento de la producción pesquera, cobra especial relevancia ya que el pescado sigue siendo uno de los productos alimenticios más comercializados del mundo y más de la mitad del valor de las exportaciones pesqueras corresponde a países en desarrollo. Informes recientes destacan el enorme potencial (que será incluso mayor en el futuro) que tienen los océanos y las aguas continentales de contribuir de forma destacada a la seguridad alimentaria y la nutrición de una población mundial que para 2050 llegará a los 9.700 millones de habitantes. Por ello, en la década de los 90's se puso en marcha una reforma pesquera mundial, que México también emprendió, dado que comparte el problema de sobre-capacidad de la flota pesquera y la pérdida de renta económica, debido al síndrome de sobre-explotación y sobre-capacidad pesquera y la no-sustentabilidad de las pesquerías. (Seijo, et al. 2009).

En noviembre de 2014, se llevó a cabo, en Roma, la segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición. Con miras al establecimiento de políticas destinadas a erradicar la malnutrición y transformar los sistemas alimentarios, se reiteró la importancia del pescado y los productos alimenticios marinos como fuente de nutrición y salud para numerosas comunidades costeras, en particular para las mujeres en edad fértil y los niños pequeños. En septiembre de 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El objetivo número 14 establece como prioridad conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos. En octubre de 2015, en España, se celebró el vigésimo aniversario de la aprobación del Código de Conducta para la Pesca Responsable, con asistencia de representantes de los 70 miembros la FAO, el sector privado, organizaciones no gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil, reiterándose la ordenación sostenible de los recursos acuáticos vivos y la necesidad de acelerar la aplicación de dicho Código. En junio de 2016 entró en vigor el Acuerdo sobre medidas del Estado Rector del Puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (FAO, 2016).

El término *pesquerías* en algunas regiones del mundo se entiende como el sitio del espacio marino en que se lleva a cabo la captura de la especie objetivo, es decir el sitio de presencia del stock o

población en el caso de las pesquerías monoespecíficas o de varios stocks en los casos de pesquerías multiespecíficas (Alcalá, 2003). Sin embargo, en México, una pesquería se define como:

“el conjunto de sistemas de producción, abarcando desde la captura, el manejo, el procesamiento, y la comercialización, incluyendo su estructura organizativa y las relaciones de producción en su ámbito geográfico y temporal” (DOF, 2007).

Una definición más detallada de pesquería, en México es:

“El conjunto de cadenas productivas interrelacionadas, que abarcan todas o la mayor parte de las fases sucesivas que comprenden la captura, manejo y procesamiento de uno o varios recursos pesqueros, y en donde los medios de producción, es decir las embarcaciones, equipos de pesca, fuerza de trabajo, etc., así como las relaciones de producción (relaciones de las fuerzas productivas y su organización o acomodo en la economía) suceden en un ámbito geográfico y temporal definido, lo cual le confiere a la pesquería características particulares que permiten distinguirla como una unidad” (Botello, et. al., 2010).

Las presiones sobre las pesquerías, se verán agudizadas por los efectos del cambio climático, modificando la distribución de especies marinas y de agua dulce, desplazándolas hacia los polos, experimentando cambios en tamaño y productividad de sus hábitats. Las cadenas tróficas de los océanos están siendo alteradas, lo cual modificará la abundancia de especies, debido a efectos en los patrones de reproducción, reclutamiento y crecimiento individual con efectos en la productividad de los ecosistemas marinos que sustentan las pesquerías. Todo ello afectará negativamente la producción pesquera. Patrones climáticos como El Niño y eventos extremos como inundaciones, sequías, tormentas y huracanes se manifestarán con mayor intensidad, frecuencia y estacionalidad con graves consecuencias para los recursos marinos, en especial, las pesquerías costeras de las regiones tropicales y sub-tropicales. El incremento en el nivel del mar, los deshielos glaciares, la acidificación de los océanos y los cambios en la precipitación, aguas subterráneas y flujos de los ríos afectarán significativamente las zonas donde ejercen su esfuerzo de pesca los pescadores artesanales de países como México (Loaiza, 2015).

El impacto de las actividades humanas en los recursos vivos ha venido creciendo en el último siglo, amenazando el balance de los ecosistemas (Brusca, 1980; Muniz, et al., 2010). En las zonas costeras marinas, específicamente en las zonas cercanas a las áreas urbanas, las comunidades de recursos pesqueros están sujetas a cambios ecológicos negativos asociados principalmente a eutrofización,

deficiencia de oxígeno, contaminación y sobrepesca (Rosenberg, et al., 2004); además de otros factores como la alteración del hábitat y el cambio climático que afectan la riqueza y composición de esas comunidades (Levin, et al., 2001).

El grado de alteración y las afectaciones pueden desencadenar diferentes grados de desestabilización o aun en casos extremos, la mortalidad en masa de las comunidades. El conocimiento del comportamiento de las metapoblaciones y su resiliencia serán de relevancia para entender el funcionamiento del ecosistema marino (Pinto-Pereira, et al., 2013).

Por todo ello, se requieren estudios no solo sobre la complejidad bio-ecológica y bio-económica de las pesquerías, cuyo conocimiento es incompleto con incertidumbre asociada, sino que también deberá incluirse la dinámica humana que involucra dimensiones institucionales, económicas y sociales. En el manejo de pesquerías el énfasis no deberá ser solamente en el monitoreo biológico y ecológico (FAO, 2008, Seijo et al., 2009). Existen distintas aproximaciones para el estudio de las pesquerías y algunas de ellas destacan la importancia de tomar en cuenta no solo factores biológicos y ambientales:

“Un problema mundial, durante las últimas décadas del Siglo XX y lo que va del Siglo XXI, ha sido la pérdida de los principales recursos naturales a nivel planetario (pesqueros, forestales e hídricos). La mayoría de los recursos naturales utilizados por el hombre forman parte de sistemas social-ecológicos (SES por su sigla en inglés) complejos. De acuerdo a Elinor Ostrom los SES están conformados por cuatro subsistemas básicos que se afectan entre sí y que están fuertemente vinculados con diversos aspectos sociales, económicos, políticos y a su vez con otros ecosistemas relacionados. Debido a la complejidad en el número y naturaleza de las variables que integran un SES, el manejo de un recurso natural explotado requiere la integración de su biología y ecología con los factores socioeconómicos e institucionales que afectan al comportamiento de los usuarios (p. ej. pescadores) y a los responsables de su administración. No basta solamente analizar la dinámica de un recurso pesquero sino a todo el SES, incluyendo aspectos ambientales, sociales y económicos” (Defeo, 2015).

Otras aproximaciones también consideran la influencia de los humanos e implícitamente favorecen la inclusión de variables sociales. El proceso inicial de diagnóstico de un ecosistema es definido como caracterización. Este término y el de monitoreo ambiental son frecuentemente confundidos en los informes técnicos y en la literatura. En la práctica no existen leyes o normas que describan detalladamente cuáles deben ser las estructuras o procesos analizados en los trabajos de caracterización o evaluación de impactos ambientales (Muniz, et al., 2010). En todo caso el principal

objetivo de cualquier investigación sobre el medio ambiente de recursos pesqueros será la colección de evidencia a través de la evaluación apropiada de los datos (Zollet, et al., 2011).

Los recursos de la pesca en general son muy diversos y su desarrollo sustentable depende de las decisiones de gestión y de prácticas responsables para lograr objetivos elementales como la seguridad alimentaria y el bienestar de las comunidades costeras (DOF, 2007). La FAO cuenta con un departamento especializado para Pesca y Acuicultura, en el que se comparte información y estrategias específicas que pueden orientar hacia el desarrollo sustentable de las pesquerías. Entre estas estrategias generales se encuentran la aplicación del enfoque ecosistémico en la pesca (EEP), el cual de manera holística promueve la gestión integral de los recursos considerando variables económicas y las condiciones sociales, revirtiendo el orden de las prioridades de manejo, iniciando con el ecosistema antes que con la especie objetivo (Espinoza-Tenorio, et al., 2011).

Además, como estrategia se reconoce la adopción de los principios del Código de Conducta de Pesca Responsable. Este es un acuerdo de las Naciones Unidas firmado en 1995 en el que 170 países se comprometieron de forma voluntaria a adoptar los objetivos y metas que buscan optimizar el aprovechamiento de los recursos y su conservación; así como las estrategias para la eliminación de la pesca ilegal no declarada y no reglamentada (IUU por sus siglas en inglés, Illegal Unreported Underestimated fishing ), es decir, la pesca irregular que se da en mar abierto y en las zonas económicas exclusivas de los países, que limitan los alcances de la pesca sustentable (FAO, 2013).

Las estrategias del manejo por cuotas individuales transferibles, que representan la captura de una proporción de la biomasa aprovechable (TAC por sus siglas en inglés, Total Allowable Catch), dividida entre los usuarios del recurso, se ha venido desarrollando en algunos países en el mundo con resultados positivos (Branch, 2009). Además, estas estrategias que se vinculan a la gobernanza y los procesos de agregación de valor para generar productos terminados con penetración a diferentes mercados han probado ser estratégicos para mejorar las cadenas de valor (SAGARPA, 2006). La trazabilidad desde la captura hasta el mercado final, generan certidumbre y confiabilidad a través de la cadena de distribución de los productos pesqueros; asimismo, el eco-etiquetado brinda certidumbre en el origen y manejo sustentable de los productos del mar, basados en la certificación de los procesos por un tercero (Deere, 1999).

Se ha considerado como parte fundamental del manejo sustentable de las pesquerías el conocimiento de la variabilidad ambiental y sus efectos, lo cual es distinto a lo que ha sido tradicionalmente considerado para otras actividades como la agricultura y ganadería (López 2008). Las actuales estrategias de manejo para las pesquerías consideran la variabilidad ambiental como un factor relevante, se reconoce al calentamiento global como el cambio reciente de calentamiento rápido (último siglo), sostenido e identificable. Estas manifestaciones tienen impactos en los recursos naturales y es necesario estudiarlas y considerarlas en el diseño de estrategias y métodos para incorporar dichos conocimientos a los esquemas de administración (López, 2008). La variabilidad ambiental se diferencia de las otras formas de variabilidad climática porque su origen puede estar relacionado con la influencia de los humanos más que con ciclos naturales de variabilidad (Lluch, Morales 2008 y Lluch, 2008).

Aunque existe la creencia de que el impacto del cambio climático en las pesquerías se produce a muy largo plazo, cambios climáticos abruptos como el Niño u oscilación del Sur (ENSO) con variaciones en periodos de cinco a siete años, se han reconocido desde hace varias décadas como responsable de impactos significativos en las pesquerías. De esta forma el análisis de la respuesta de la pesca en el contexto del cambio climático está limitado a los últimos cincuenta años que abarcan los registros de datos de captura (Chávez y Castro 2008).

Además, existe la teoría de la evaluación de poblaciones de acuerdo a la cual, la capacidad de carga del ecosistema limita la biomasa de esa población, pensando que ha sido relativamente constante a través del tiempo. El problema científico está en separar las causas naturales de las de origen antropogénico que son las responsables de la variabilidad poblacional de las especies. Se supone que una capacidad de carga constante implica que las tasas de número de adultos y de número de reclutas han sido más o menos constantes durante largos periodos de tiempo y que la mortalidad por pesca son la principal causa de los cambios en el tamaño de las poblaciones (Chávez y Castro, 2008).

Uno de los enfoques establecidos alrededor del mundo para el manejo sustentable de pesquerías, principalmente en países en desarrollo es el Co-manejo, el cual se considera como un enfoque alternativo para el manejo convencional de los recursos y se define como el manejo con responsabilidad y autoridad compartida, entre el estado, los usuarios del recurso y la colaboración entre diferentes grupos, agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, organizaciones de investigación, organismos privados y la sociedad civil en general (Evans, Cherrett y

Pemsl, 2011); bajo este esquema de responsabilidades compartidas se logra incluir las opiniones y necesidades de la sociedad como uno de los pilares fundamentales para lograr el desarrollo humano sustentable (SAGARPA, 2012).

## **I. 2 La producción en México en el contexto mundial.**

En México, las políticas pesqueras se basan en la Carta Nacional Pesquera (CNP), documento que por ley se actualiza y publica cada año; es un instrumento de planeación que contiene el resumen de la información de diagnóstico y conservación de los recursos pesqueros, el inventario de estos, el esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse, los lineamientos y estrategias para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de estos recursos; así como las normas aplicables. La Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable (LEGEPAS) tiene por objeto, fomentar y administrar el aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas (CONAPESCA, 2012). Este ordenamiento especifica los instrumentos de la política pesquera, como los programas de ordenamiento pesquero, la elaboración de los planes de manejo, así como los permisos y concesiones (DOF, 2012). La forma en la que las pesquerías operan es sobre la base de la disponibilidad del recurso de que se trate, que a su vez depende de la cantidad, productividad y madurez de los ecosistemas en los que se sustenta. En este sentido México es un país privilegiado, ya que el número de recursos marinos aprovechables es, en principio, muy alto (SAGARPA, 2013).

México cuenta con 3'149,920 km<sup>2</sup> de mar patrimonial, de los cuales 231,813 km<sup>2</sup> son mar territorial y 2'918,107 km<sup>2</sup> corresponden a la Zona Económica Exclusiva (ZEE). Mar territorial es la franja que se extiende hasta 22.2 Km (12 millas náuticas) mar adentro contados desde la línea de costa. En él aplican las mismas leyes que en el territorio continental, por lo que el Estado ejerce plena soberanía en el subsuelo, el lecho, las aguas y el espacio aéreo de esta franja. Por su parte, la ZEE es la franja de mar adyacente al mar territorial, que se extiende hasta 370.4 Km (200 millas náuticas) mar adentro. México tiene sobre la ZEE, los mismos derechos que en su mar territorial, pero permite la libre circulación de embarcaciones extranjeras y la instalación de diversas vías, por ejemplo oleoductos marinos o diversos tipos de cableado. La extensión del litoral es de 11,122 km (INEGI, 2016).

Los mares donde se realiza la pesca en México se encuentran en el Atlántico Centro-Occidental (5° de latitud norte-35° de latitud Sur) y en el Pacífico Centro Oriental (40° de latitud Norte-5° de latitud Sur) estos se caracterizan por ser mares cálidos y contar con una gran diversidad de especies, aunque

estas no se presentan en forma regular con una gran densidad de individuos en comparación con grupos de especies de mares fríos alrededor de los polos (Alcalá, 2003). La diversidad biológica existente en las costas y litorales mexicanos posibilita que el país sea un importante productor pesquero a nivel mundial, con gran variedad de recursos pesqueros capturados lo cual queda ilustrado en la tabla 1, con los datos de la composición del volumen de producción clasificado por las principales especies del año 2013, siendo éste uno de los años con mayor producción en el periodo de estudio.

**TABLA 1. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA NACIONAL SEGÚN PRINCIPALES ESPECIES, 2013 (TONELADAS)**

Especies	Volumen	Especies	Volumen	Especies	Volumen
Abulón	479	Cintilla	1,315	Pargo	6,053
Almeja	14,956	Corvina	8,261	Pepino de mar	2,762
Anchoveta	16,011	Erizo	4,092	Peto	3,976
Atún	129,169	Esmedregal	1,333	Pierna	1,692
Bagre	6,754	Guachinango	8,532	Pulpo	24,847
Bandera	8,907	Jaiba	26,878	Raya y similares	9,360
Baqueta	982	Jurel	16,575	Robalo	8,086
Barrilete	20,890	Langosta	3,535	Ronco	2,967
Berrugata	9,072	Langostino	2,483	Rubia y Villa jaiba	1,868
Besugo	792	Lebrancho	3,101	Rubio	2,556
Bonito	3,084	Lenguado	4,229	Sardina	200,304
Cabrilla	5,757	Lisa	9,898	Sierra	15,799
Calamar	36,381	Lobina	477	Tiburón	21,200
Camarón	127,517	Macarela	9,614	Trucha	9,757
Caracol	12,965	Mero y similares	10,708	Otras	69,160
Carpa	33,003	Mojarra	102,039	Otras sin registro oficial	3,772
Cazón	6,230	Ostión	42,945	Total	1,746,277
Charal	2,932	Pámpano	5,045		

Fuente: SAGARPA 2013. Anuario estadístico de Acuicultura y Pesca.

A pesar de la gran diversidad marina, la producción pesquera se concentra en un número reducido de especies, debido a su gran apreciación en el mercado. Así, en México la pesquería de camarón representa el 37.89% del valor total de la producción pesquera. La producción de atún representa el 12.83% de los ingresos provenientes de recursos pesqueros, constituyendo la segunda fuente de valor en el sector. La jaiba representó 1.76% del valor total de la captura (CONAPESCA, 2013). Sin embargo, el camarón, no es el recurso que mayor volumen en toneladas aporta pues representó el 7.3%, mientras que el atún representó el 7.39% de la captura pesquera. A pesar de que ambos recursos aportaron un monto muy similar en toneladas, su valoración difirió significativamente, debido a la diferencia de sus precios en el mercado. La jaiba representó el 1.54% del volumen de la producción pesquera (SAGARPA, 2013)

En 2014, México ocupó la posición número 16 del mundo en captura pesquera con una producción de casi 1.7 millones de toneladas que representaron el 1.71% de la producción mundial, como se muestra en la tabla 2, superado solo por dos países de América Latina: Perú con el 4.35%, que ocupó el sexto lugar mundial y Chile con una producción que representa el 2.66%, ubicándose en el lugar once (FAO, 2016). En cuanto al valor monetario de la producción pesquera mexicana, generó divisas por 1,131 millones de dólares en exportaciones, lo cual significó en ese año el 0.76% del valor de las exportaciones de productos pesqueros en todo el mundo (FAO, 2016).

**TABLA 2. COMPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA MUNDIAL CON LA MEXICANA. 2014**

	Producción		Comercio internacional	
	(miles de toneladas)		(Miles de millones de Dlls.)	
	<u>Total</u>	<u>No- alimentario</u>	<u>Exportación</u>	<u>Importación</u>
<b>Mundial</b>	<b>93,400</b>	<b>20,900</b>	<b>148.147</b>	<b>140.616</b>
<b>México</b>	<b>1,751</b>	<b>436</b>	<b>1.131</b>	<b>1.111</b>
<b>% Mex/mundial</b>	<b>1.87</b>	<b>1.71</b>	<b>0.76</b>	<b>0.79</b>

Fuente: FAO 2016. CONAPESCA.2013. CONAPESCA. 2014b.

La participación de las exportaciones pesqueras ha sido descendente: en 1997 contribuyó al 1.5% de las exportaciones nacionales y en 2006 sólo fue el 0.9% (ITAM, 2010). La Inversión Extranjera Directa (IED) captada por el sector pesquero de 1999 a 2007 ascendió a 4.4 millones de dólares, ello

representa menos del 1.0% del total de flujos de IED en el sector primario. La balanza comercial registró un total de exportaciones de 767.4 millones de dólares e importaciones por 437.1 millones de dólares, con un saldo de 330.3 millones de dólares. En términos de valor, los dos principales productos exportados en 2007 fueron el camarón (46.4%), así como el atún y similares (11.0%), (ITAM, 2010).

El desarrollo pesquero del país tiene su fundamento en los derechos exclusivos de acceso concedidos a las cooperativas de pescadores en 1938 por el presidente Lázaro Cárdenas para capturar camarón, abulón, langosta, ostión, cabrilla, almeja, pismo y totoaba. Sin embargo, el sector pesquero no creció de gran manera sino hasta la década de los setentas del siglo XX. En 1972, se promulgó la Ley Federal para la Promoción de la Pesca involucrando a 500 embarcaciones camaroneras a través del programa BANFOCO y se estableció PROPEMEX con el objetivo de regular los precios del mercado interno y fomentar la exportación. Se incorporó Ocean Garden Products, creado para la comercialización de camarón con Estados Unidos (OCDE, 2007). El apoyo del Estado promovió la expansión de la infraestructura, la adquisición y renovación de flota, y El fomento a la industrialización (Valdez, 2013).

En 1982 se promovió el Departamento de Pesca de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, a nivel de Secretaría (SEPESCA) para fomentar la productividad y las exportaciones nacionales. Se estableció BANPESCA, institución bancaria dirigida por el Estado, para el apoyo a las cooperativas, así como al sector privado. Tanto PROPEMEX como BANPESCA, se administraron de manera deficiente y las exportaciones no aumentaron de manera importante, provocándose un gran endeudamiento tanto a las cooperativas como a BANPESCA. Se desencadenó la migración de inversionistas de la pesca de camarón a la de atún. (OCDE, 2007)

En esa misma década de los ochenta, tres acontecimientos marcaron el sector pesquero: Una fuerte oscilación en el Niño-Sur, el embargo atunero y la crisis de la moneda mexicana. El primero trajo consigo la reducción de casi un tercio de la producción pesquera entre 1983 y 1985. El embargo atunero impuesto por Estados Unidos generó consecuencias negativas a la industria entre 1980 y 1986, ya que el gobierno utilizó grandes recursos para el rescate de la flota atunera. La crisis del peso que estalló en 1982 provocó una crisis de deuda externa aunado al colapso de los ingresos por exportaciones petroleras, lo cual imposibilitó que el sector pesquero recibiera apoyos mayores (OCDE, 2007).

Los problemas financieros enfrentados por gobierno y cooperativas, fueron el marco para la promulgación de una nueva Ley de Pesca en 1992, que tuvo como principal característica el retiro de la histórica exclusividad preferencial de las cooperativas para explotar zonas pesqueras valiosas, siendo reemplazada por el sistema de permisos y concesiones, que ya estaba en vigor en el caso de algunas pesquerías. Adicionalmente, se estableció un sistema de Normas Oficiales Mexicanas. Para 1994, era de propiedad privada el 90% de la flota pesquera de alta mar en el Pacífico norte, y la tendencia continuaba en todo el país. También, se promovió la acuicultura y los inversionistas privados se dedicaron al cultivo de camarón. La privatización y desregularización se acompañaron con aspectos relacionados al medio ambiente y en 1992 se establecieron varias instituciones como la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA), y el Instituto Nacional de Ecología (INE) (OCDE, 2007).

En 1994 entró en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y los acuerdos paralelos. El de medio ambiente en particular estableció normas que impusieron limitaciones a la actividad pesquera, los cuales se incluyeron en el Programa de Pesca y Acuicultura 1995-2000, siendo una señal visible de ello, la fusión de la antigua Secretaría de Pesca (SEPESCA) y otros departamentos en la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SERMARNAP).

Entre 1994 y 2010 se observó que el crecimiento de la agricultura, la silvicultura y la pesca fue menor al reportado por la industria alimentaria, de bebidas, tabaco y papel, así como del comercio de las mismas. Las causas que explican el bajo crecimiento de las actividades agropecuarias y pesqueras son: el bajo desarrollo de capacidades técnico-productivas y empresariales, innovación tecnológica insuficiente, bajos niveles de productividad de las unidades económicas rurales, acceso limitado a mercados de productos agropecuarios y pesqueros, insuficiente financiamiento para las actividades agropecuarias y pesqueras, así como el alto nivel de riesgo de la actividad agropecuaria y pesquera (SAGARPA, 2013).

Los factores recién mencionados daban como resultado que, en el año 2007, el sector pesquero estuvo integrado por 17,199 empresas: el 85.8% se dedicó a la captura, el 8.9% a la acuicultura, el 1.5% a la comercialización, el 2.2% a la industrialización de productos pesqueros y el 1.6% a otras actividades (procesos artesanales y envasado). En ese contexto, el litoral del Pacífico destaca por su dinamismo, ya que en él se encontraba, el 50% de las empresas pesqueras a nivel nacional en 2013, esto es, 10,468 de las 20,740 registradas a esa fecha. El 54.3% de esas empresas se encuentran en la

Región I sobresaliendo por su número Sinaloa y Sonora, cuyas actividades en orden de importancia son Captura, Acuicultura, Comercialización e Industrialización (CONAPESCA, 2013). Para efectos de análisis de la producción pesquera, el país se divide en cinco regiones, como se muestra en la figura 1.

Las capturas de los stocks son realizadas por la flota mexicana compuesta por 106,000 embarcaciones de las cuales el 97% son artesanales o de pequeña escala. El tipo de embarcaciones se determina por la actividad y la especie a capturar. Si se capturan especies en riberas, costas o bahías las embarcaciones son pequeñas, tipo lancha o panga; en la pesca de río o laguna, las embarcaciones más utilizadas son las canoas y cayucos. Estos tipos de embarcaciones no están equipadas ni cuentan con espacios para el almacenamiento de la captura o de los víveres para la tripulación y regresan diariamente a su punto de partida. Para la pesca de altamar, las embarcaciones son de mayor tamaño ya que, debido al tiempo que permanecen mar adentro, cuentan con cámaras frigoríficas para la conservación de las especies capturadas, así como con espacios para el almacenamiento y consumo de alimentos necesarios para la tripulación, incluso algunas embarcaciones cuentan con tecnología para la localización de cardúmenes (SAGARPA, 2013).

En el período 1983-2006, el número de embarcaciones industriales se mantuvo entre las 3,200 y 3,500 embarcaciones (FAO, 2007). La flota artesanal en México ha tenido una tendencia creciente desde 1980, aumentando de 32,150 embarcaciones en ese año a 102,807 en 1997, lo cual representa un incremento promedio anual de 2,600 unidades. Una parte importante de esa expansión, en realidad fue resultado de un programa de matriculación de embarcaciones llevado a cabo a finales de 1996 y durante 1997 como resultado del cual, el número de embarcaciones artesanales registradas pasaron de menos de 80,000 a más de 102,000. A partir de ese año, producto de la regulación de la pesca a nivel mundial, se restringió la entrada de nuevas embarcaciones a la actividad, tanto en la flota industrial como en la flota artesanal con reducciones de la flota industrial en las pesquerías de camarón que se incorporan a los programas de reducción del esfuerzo emprendidos por CONAPESCA, en consonancia con la reforma pesquera mundial antes mencionada.

Durante las últimas décadas la producción pesquera nacional ha manifestado algunos crecimientos anuales que parecen ser superiores al promedio pero que después se ven contrarrestados con decrecimientos de similar o mayor magnitud, como se puede apreciar en la tabla 3 y la gráfica 1 en las que se presenta la producción anual y su variación durante 60 años. La producción nacional fue generada por los 17 Estados que comprenden el Litoral Marino (11 Entidades Federativas en el

Océano Pacífico y 6 en el Golfo de México y Mar Caribe). Por el grado de tecnificación, diversidad de recursos sobre los que operan y zonas de captura, estas actividades se han clasificado en pesca de altura, de mediana altura y pesca ribereña.

Entre 1956 y 1971 se observa un crecimiento lento pero constante de la producción pesquera nacional. A partir de 1972 y hasta 1981 el ritmo de crecimiento se acelera superándose el millón de toneladas. Durante el período 1978-1980 el crecimiento tuvo una media anual de 6.79%, según se deduce de las cifras de la tabla 3. De acuerdo a las cifras del INEGI, en la década que transcurrió de 1990 a 1999 la producción pesquera tuvo una media de crecimiento anual negativa en -1.14%, mientras que en el período 2000 a 2009 fue positiva en 3.33% y en el período 2010-2015 fue negativa, de -0.53%.

**TABLA 3. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA NACIONAL.  
1956 A 2015 (EN TONELADAS)**

AÑO	VOLUMEN	AÑO	VOLUMEN
1956	186,299	1986	1357000
1957	163,186	1987	1464841
1958	170,473	1988	1394175
1959	173,359	1989	1519882
1960	206,370	1990	1447143
1961	191,403	1991	1453276
1962	173,093	1992	1246425
1963	198,546	1993	1191600
1964	198,034	1994	1260019
1965	199,799	1995	1404384
1966	218,753	1996	1530023
1967	253,588	1997	1570586
1968	252,646	1998	1233292
1969	245,218	1999	1286107
1970	273,511	2000	1402938
1971	285,654	2001	1520938
1972	301,890	2002	1554453
1973	431,370	2003	1564966
1974	461,000	2004	1483222
1975	535,779	2005	1458196
1976	628,587	2006	1531525
1977	673,870	2007	1616944
1978	818,511	2008	1745424

1979	1002925	2009	1768068
1980	1257148	2010	1619983
1981	1565465	2011	1660475
1982	1356305	2012	1687498
1983	1075547	2013	1746277
1984	1134592	2014	1751953
1985	1255888	2015	1704154

Fuente: INEGI. 2016. Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos. SAGARPA, Anuario estadístico de Acuacultura y Pesca, 2013

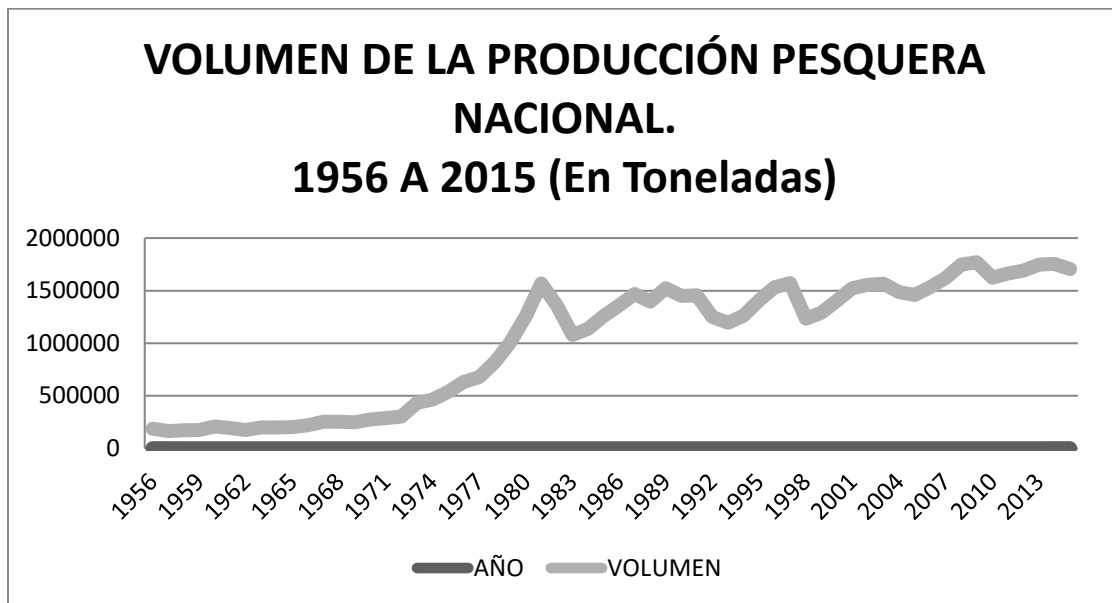
La tendencia al estancamiento coincide con la que presenta la producción pesquera mundial. Los altibajos en el producto pesquero nacional ocurren en un contexto internacional cuyas características son cambiantes y en el cual, si bien la captura de especies se ha estancado, la producción acuícola se ha encargado de mantener un ritmo de crecimiento en la producción pesquera mundial del 3.2% promedio anual en los últimos 50 años (FAO, 2014).

Es importante mencionar que este estancamiento en la captura mundial ha sido acompañado de señales que sugieren una posible sobreexplotación de los recursos pesqueros durante décadas.

“La composición de las especies en la captura pesquera ha cambiado durante las últimas décadas, y los investigadores debaten hasta qué grado estos cambios indican una conducta de consecuencia por degradación y la sobreexplotación de los ecosistemas marinos (Tveterás, 2012)”

Mientras tanto en México, la importancia económica del sector ha disminuido en los últimos años, ya que pasó de representar el 0.3% del Producto Interno Bruto (PIB) en 1997 a sólo el 0.15% en 2013 (INEGI, 2015). En México, de los productos generados por la actividad pesquera nacional, en 2013 se destinó en 96.9% al consumo humano directo, el 2.6% al consumo humano indirecto y 0.5% a uso industrial. Se puede decir, por lo tanto, que existe un bajo nivel de generación de valor agregado por la industria; menor inclusive que el presentado a fines de la década de 1990 y principios del 2000 que era de alrededor del 2% (CONAPESCA, 2013).

## GRAFICA 1



Fuente: INEGI. 2016. Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos.  
SAGARPA, Anuario estadístico de Acuacultura y Pesca, 2013

### I.3 La producción pesquera en el golfo de California

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) del gobierno mexicano subdivide el Litoral del Pacífico en las Regiones I y II, el Litoral del Golfo y Caribe en las regiones III y IV y las Entidades sin Litoral, constituyen la Región V, como se observa en la figura 1. La Región I o Pacífico Norte, comprende los Estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Nayarit. En esta región se localizan varias de las principales lagunas costeras y estuarios del país; cuenta, además, con alrededor de 64 embalses. Es una de las regiones con mayor relevancia en el sector pesquero (SAGARPA, 2013).

El Golfo de California es la región más productiva del país y registra la mayor producción pesquera del país, tanto en volumen, así como por su alto valor comercial. En la costa occidental de la Península de Baja California existe actividad pesquera importante de alto valor comercial, así como de pesquerías masivas de pelágicos menores en la región de Ensenada y en Bahía Magdalena (SAGARPA, 2013).

**Figura 1. Regiones pesqueras de México.**



Fuente: SAGARPA, 2013

Aunque una parte de la costa del estado de Nayarit corresponde al golfo de California, esa entidad federativa tiene ubicada la mayor parte de su costa en el océano pacífico, por lo cual su producción pesquera no es incluida en este trabajo como parte de la región en que se ubica la comunidad en estudio, considerándose solo los litorales de Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.

El desarrollo humano y la marginalidad están representados por el Índice de Rezago que refleja la naturaleza multidimensional de la pobreza. Las cuatro entidades federativas antes mencionadas presentan este indicador en los niveles bajo y muy bajo. De un total de 17 estados costeros, tres se ubican en el estrato más bajo de rezago, siendo Sonora y Baja California Norte dos de ellos. Cuatro de los estados que tiene costa, se ubican en un estrato bajo de rezago, siendo Sinaloa y Baja California Sur dos de ellos. El resto de los estados con índice de rezago conocido se ubican en estratos medios, altos y muy altos, como se aprecia en la figura 2.

El Golfo de California, se considera un sitio con presencia de recursos pesqueros masivos y fuertes variaciones medioambientales (Lluch, Morales 2008 y Lluch, 2008). Es un mar cerrado subtropical considerado por algunos investigadores como una región de alta diversidad y por otros como una región mega diversa, además de contar con un alto grado de endemismo (Ainsworth, et al., 2012); este es una fuente de recursos pesqueros para los mercados a nivel nacional e internacional (Morzaria, et al., 2013).

**Figura 2. Aspectos de desarrollo humano y marginalidad en estados costeros**



Fuente: Botello et al, 2010

El Golfo de California es mundialmente reconocido por su riqueza biológica, debido a sus características morfológicas, ubicación geográfica y zonas de surgencias y afloramiento que hacen que este mar sea muy productivo (Ulloa et al., 2006). Es una zona marítima y terrestre considerada prioritaria para la conservación, existe dos Áreas Naturales Protegida (AP), una Reserva de la Biosfera (MAB) y humedales de importancia internacional, cubriendo un área de 375,000 km<sup>2</sup> y soportando alrededor de 6,000 especies de animales, de los cuales 831 son endémicos de la región (Ezcurra et al., 2009).

La pesca ribereña en el Golfo de California es proveedora de alimentos y de empleo para aproximadamente 50,000 personas que operan alrededor de 25,000 embarcaciones menores (Cinti, et al., 2009,). Específicamente el norte del Golfo de California (sobre los 28° norte) comprende la región de las grandes islas del Golfo de California hasta el Delta del Rio Colorado, es considerado uno de los ecosistemas más productivos en el mundo, en esta región operan aproximadamente 2,100 embarcaciones (Rodriguez Quiroz, et al., 2010).

Algunos investigadores consideran que los beneficios de la pesca y toda la riqueza del Golfo de California podría verse amenazada por los efectos del cambio climático, se estima que en el periodo de 2020 a 2029, se proyecta un incremento de 0.5° C a 1° C en la temperatura global del océano, esto generará cambios en los patrones de corrientes, en los patrones de surgencias y en la frecuencia e intensidad de anomalías oceanográficas; inclusive en la región del norte del Golfo de California ya se

han notado cambios en los patrones estacionales de temperaturas, es así que se esperan aumentos de 0.5-1 m en el nivel medio del mar a lo largo de la región del Golfo de California en los próximos 100 años, en este sentido se conoce que las áreas de humedales costeros que funcionan como hábitat de crianza y refugio para muchas especies comerciales serán las áreas de mayor vulnerabilidad (Morzaria, et al., 2013). Es un área importante para la pesca de pequeña escala en términos de actividad económica y de seguridad alimentaria, pero el incumplimiento generalizado de las regulaciones pesqueras impide una gestión eficaz de los recursos y esfuerzos de conservación (Ainsworth et al., 2012 , Lluch-Cota et al., 2007).

El golfo de California representa una de las áreas en las que el crecimiento de la presión, debido a la pesca, ha tenido claros efectos negativos tanto en las poblaciones específicas de organismos marinos, así como en la extensión del ecosistema marino como conjunto (Ezcurra et al., 2009). En un estudio realizado sobre la percepción ambiental de línea base de los pescadores en el Golfo de California, se encontró que el 84% de los pescadores entrevistados consideran que la pesca ha dado lugar al agotamiento o la pérdida de especies o de los sitios de pesca (Sáenz-Arroyo et al., 2005).

En 2013 la captura en las cuatro entidades federativas arriba mencionadas y cuyas costas se ubican en el Golfo de California, representó el 73.5% del producto pesquero a nivel nacional. Del valor monetario generado por este sector, la producción de esta región aportó el 52.37% de los ingresos nacionales (CONAPESCA, 2013). Aunque este porcentaje es muy significativo, se ha visto ligeramente disminuido, ya que en la década de 1990 la región generaba alrededor del 55% del ingreso pesquero nacional y con el 69% del peso desembarcado. Es decir, se generaba una mayor proporción del ingreso con una menor proporción del peso capturado. El volumen de dicha producción se ha duplicado en los últimos 35 años, ya que en 1981 rondaba las 500,000 toneladas (Arvizu-Martínez, 1987) y en 2014 fue de 1'195,469 toneladas, habiendo alcanzado un máximo en 2009 con 1'357,298 toneladas (SEMARNAT. 2015 ).

A pesar de las aportaciones de la región en términos de volumen de producción y de valor monetario, en 2013 solamente se empleó el 31.6% de la población que se ocupa en el sector a nivel nacional (INEGI, 2014), alrededor de 50,000 residentes (Cinti et al., 2010a), lo cual podría ser un indicador de una alta productividad del trabajo en esta zona. Esta aseveración cobra más sentido al confirmar que en esta región se concentran las embarcaciones mejor equipadas. En el año 2013, la flota incluyó el 66% de las embarcaciones camaroneras del país; el 67% de las embarcaciones dedicadas a la captura

de atún y el 100% las unidades utilizadas para la captura de sardina-anchoveta de México. No obstante, la mayor parte de esta flota es considerablemente antigua; por ejemplo, ese mismo año, el 66.6% de la flota camaronera tenía una antigüedad mayor a 30 años. En los cuatro estados mencionados, se encuentra el 36.40% de la longitud de atraque de los puertos pesqueros del país (CONAPESCA, 2013).

Contrastando con lo anterior, en esta región se ubicó solamente al 25% de las embarcaciones dedicadas a la pesca de ribera del país, unas 26,000 embarcaciones (Cinti et al., 2010b), las cuales tienen una eslora menor o igual a 10 metros. Ésto, a pesar de que el 94.8% del total de las embarcaciones de la región, corresponde a embarcaciones dedicadas a la pesca de ribera. A esta última actividad, en el país, se dedica el 97.3% de las embarcaciones totales (CONAPESCA, 2013).

En la región se mantiene la tendencia nacional en cuanto al destino de la producción. A pesar de que la región cuenta con avanzada infraestructura para captura, sólo de manera limitada se generan cadenas productivas. No obstante, al capturarse un porcentaje elevado del producto pesquero, en comparación con el resto del país, la región es líder a nivel nacional en materia de industria procesadora. Durante el año 2013, estos cuatro estados concentraron el 54.2% de las plantas para productos congelados, el 58.7% de las plantas para productos enlatados y el 73.33% de las mismas para el proceso de reducción. En general, el 77.7% de la capacidad de procesamiento tonelada/hora del país se encontraba instalada en la región. Del volumen nacional de pesca, en la región se procesó el 67.8% de la producción congelada y el 74.4% del producto enlatado. En general, en la región se industrializó el 78.1% del total nacional (CONAPESCA, 2013).

**TABLA 4. VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN PESO VIVO DE CUATRO ESTADOS CON LITORAL EN EL GOLFO DE CALIFORNIA. 1986-2014 (EN TONELADAS)**

AÑO	PRODUCCIÓN	AÑO	PRODUCCIÓN
1986	676696	2001	1054015
1987	981177	2002	1110368
1988	900989	2003	1083400
1989	1026530	2004	997276
1990	878649	2005	1004260
1991	879280	2006	1108169

1992	655991	2007	1185618
1993	602566	2008	1344101
1994	673715	2009	1357298
1995	836274	2010	1145568
1996	957051	2011	1235376
1997	1012015	2012	1239345
1998	715520	2013	1283577
1999	796757	2014	1195469
2000	920571		

SEMARNAT. 2015. Base de datos estadísticos BADESNIARN.

Al igual que a nivel nacional, se han presentado fluctuaciones considerables en la captura pesquera de esta región, tanto al alza como a la baja, en los últimos 26 años registrados. En la tabla 4 se aprecian los datos correspondientes para el periodo 1986-2014.

Al analizar las características de la producción pesquera generada en el Golfo de California debe tomarse en consideración que los estados de Baja California Norte y Baja California Sur conforman la totalidad del territorio correspondiente a la península de Baja California, la cual está rodeada por aguas tanto del golfo de California como del océano Pacífico. Ninguna de las fuentes oficiales disponibles detalla las capturas obtenidas exclusivamente en el golfo. Sin embargo, existe evidencia de que la mayor parte de la producción pesquera se ha obtenido en aguas del Golfo de California, en lo que a Baja California Sur se refiere (Ramírez et al, 1999).

#### **I.4 La pesca Sonorense**

El litoral sonorense tiene una extensión de 1,208 kilómetros, los cuales representan el 10.41% del litoral nacional (CONAPESCA, 2013). Cuenta con un mar territorial de 33,451 km<sup>2</sup>, una plataforma continental de 29,411 km<sup>2</sup>, así como 57,700 de lagunas y 47,084 hectáreas de embalses. Se calcula que existen más de 200 especies con aptitud para el consumo humano directo, de las cuales se aprovecha sólo el 35% (Delegación Sonora SAGARPA 2009). Cuenta con una población pesquera de 18,454 para el año 2012. Un total de 515 embarcaciones mayores, 62 plantas pesqueras, 4,073

embarcaciones ribereñas y 205 unidades de producción acuícola. En Sonora se concentra el 40.44% de las embarcaciones de pesca de altura de la región del Golfo de California, y el 29.76% de las embarcaciones que realizan pesca de ribera (SAGARPA, 2012).

En 2013, la actividad pesquera de Sonora representó el 0.55% del PIB del estado, lo cual evidencia que esta actividad económica tiene mayor importancia relativa a nivel estatal que a nivel nacional, dada su ubicación geográfica en la zona del Golfo de California. De acuerdo a datos de 2012, en Sonora el 33.76% de la captura se destinó al consumo humano directo, el 66.21% al consumo humano indirecto y un muy escaso o casi nulo 0.02% al uso industrial (INEGI, 2014). Estos datos reproducen la situación que se presenta a nivel nacional en cuanto al bajo impacto en la generación de valor agregado.

En 2013, Sonora fue el mayor productor pesquero aportando el 38.6% del total nacional y el 51.66% del volumen de la producción pesquera en peso vivo de los cuatro estados con litoral en el Golfo de California. Llama la atención, sin embargo, que, en cuanto a valor generado, sea el estado de Sinaloa el que ocupa el primer puesto con el 14.66% del valor de la pesca nacional, mientras que Sonora genera el 13.11% de ese valor. Todo ello a pesar de que Sinaloa aporta un volumen de producción de solo 19.1% del país. Es decir, que Sinaloa produce la mitad del volumen de pesca que se captura en Sonora y sin embargo, el valor del primero es mayor que el del segundo. Tal situación estaría explicada por el mayor peso relativo de recursos pesqueros de precios de mercado más altos, en el volumen de producción de Sinaloa. Aunque no está disponible toda la información desglosada por recursos pesqueros, la referente a camarón, permite apreciar que Sinaloa aporta el 47.6% de ese recurso al producto nacional, siendo de lejos el primer productor de este recurso en el país, seguido por Sonora con solo el 19% (CONAPESCA, 2013). El camarón es el recurso con el precio más alto de los reportados por CONAPESCA. De hecho, es el único recurso que se paga al mayoreo por arriba de los \$150.00. Entre \$100.00 y \$150.00 se cotizan dos recursos: langostino, que no se captura en los 4 estados costeros del golfo de California y huachinango cuya captura, aunque es significativa en Sinaloa y Baja California Sur, el mayor volumen del país es capturado en los estados del sur de la costa del pacífico. Son los recursos con precios menores a \$100.00 los que son capturados en Sonora, Baja California y Baja California Sur. Las cifras anteriores permiten visualizar que el volumen de producción no es un indicador que permita explicar por si solo la importancia de la actividad pesquera.

El precio de mercado debe tomarse también en cuenta. Esta aseveración estará presente en secciones posteriores de este trabajo.

Otro contraste interesante tiene que ver con la producción industrializada. Como ya se apuntó antes, a nivel nacional y regional, la proporción sometida a procesos es muy baja. De ese total, el estado de Baja California aporta el 43.2% del total nacional y el 62% del total de los cuatro estados con costa en el Golfo de California. Sonora aporta solamente el 0.78% de la producción nacional destinada a uso industrial y el 1.12% de los 4 estados costeros del Golfo de California. En Sonora se encuentran ubicadas el 24% de las empresas pesqueras de los cuatro estados con litoral en el golfo de California (CONAPESCA, 2013). El bajo porcentaje de captura sonorenses destinada a uso industrial y el alto porcentaje de industria pesquera ubicada en la entidad, evidencian la gran capacidad ociosa existente y las áreas de oportunidad que en tal sentido existen.

La problemática del sector en la entidad tiene múltiples facetas. La pesca en general (altura y ribereña) está poco diversificada y sufre problemas de competitividad y comercialización, debido además a la obsolescencia y baja rentabilidad de la flota pesquera. Por otra parte, la limitada inversión federal y estatal para el fomento de la actividad y para la investigación en la evaluación de los recursos pesqueros limita el control y vigilancia de las embarcaciones menores, que ha causado una desorganización y un sobre esfuerzo pesquero en bahías y esteros afectando al sector, sobre todo ribereño. En suma, aunque Sonora es el primer productor nacional pesquero en lo que a volumen se refiere, esto no se traduce en generación de valor ni en cadenas productivas.

Sonora no está exento de las fluctuaciones que se presentan en la producción pesquera nacional y regional. La tabla 5 muestra significativas variaciones tanto positivas como negativas en la cantidad de toneladas producidas durante los últimos 27 años registrados. Como se ha venido mencionando, han sido muy similares los comportamientos de las producciones pesqueras local de Sonora, regional del Golfo de California y nacional, en los últimos 26 años; en la gráfica 2 se puede apreciar con mayor claridad.

**Tabla 5. VOLUMEN DE LA PRODUCCION PESQUERA EN PESO VIVO DE SONORA. 1986-2014 (EN TONELADAS)**

AÑO	SONORA	VAR	AÑO	SONORA	VAR
1986	440893	--	2001	514098	39.28
1987	468053	6.16	2002	538878	4.82
1988	437053	-6.62	2003	546962	1.5
1989	469713	7.47	2004	472362	-13.64
1990	341072	-27.39	2005	467420	-1.05
1991	357780	4.9	2006	553287	18.37
1992	188304	-47.37	2007	563924	1.92
1993	148420	-21.18	2008	743680	31.88
1994	264303	78.08	2009	808380	8.7
1995	358919	35.8	2010	561165	-30.58
1996	406756	13.33	2011	610706	8.83
1997	371542	-8.66	2012	618799	1.33
1998	239503	-35.54	2013	675398	9.15
1999	301033	25.69	2014	507736	-24.82
2000	369110	22.61			

FUENTE: SEMARNAT. 2015.

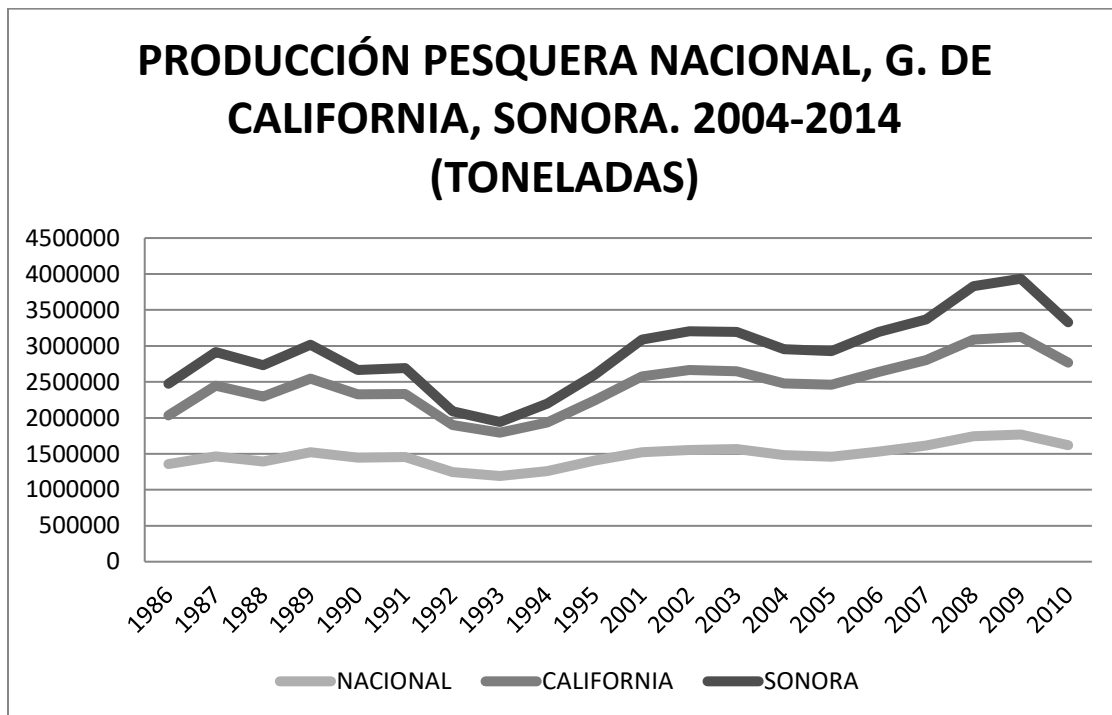
Sintetizando, la producción pesquera en los niveles nacional, regional y estatal ha tenido serias fluctuaciones tanto positivas como negativas. Aunque durante la primera década del presente siglo se registraron incrementos en los tres niveles, en los primeros años de la segunda década se observan decrementos. Por ello y coincidiendo con el panorama mundial, se presenta una situación de inestabilidad, lo cual es resultado de las presiones ejercidas durante décadas sobre los recursos pesqueros, generando con ello incertidumbre respecto a su sustentabilidad. Durante los últimos 12 años, destacan las importantes caídas de 2004, 2010 y 2014, así como los crecimientos acelerados de 2006 y 2008. Esto se aprecia en la tabla 6.

### **I.5 La importancia de la pesca de ribera**

La pesca ribereña es la que se desarrolla desde tierra o con embarcaciones menores propulsadas con motores fuera de borda, vela o medios mecánicos manuales como el remo, por esa razón su autonomía es limitada. Los procesos de captura, en los cuales participan de uno a tres pescadores por embarcación, regularmente van dirigidos a especies de ambientes costeros (lagunas, bahías y estuarios y de la zona litoral marina) como la escama marina, ostión, almejas, calamar, pulpo, langosta, erizo y abulón, cuya explotación está determinada por el esfuerzo humano empírico, así como por las características operacionales, funcionales y técnicas de las embarcaciones y equipos de

pesca rudimentarios, muchas veces artesanales. Constituye un subsector altamente prioritario, ya que propicia el desarrollo de las comunidades costeras. Esta modalidad de pesca, en la región del Golfo de California, no utiliza barcos sino embarcaciones menores, conocidas como pangas y en general no utiliza capital de manera intensiva (Botello et al, 2010).

**GRÁFICA 2**



FUENTE: Elaboración propia con datos de CONAPESCA, Semarnat e INEGI.

La pesca artesanal, también llamada de ribera, costera, artesanal o en pequeña escala se concentra en la captura y extracción de los recursos que se encuentran en zonas costeras y aguas interiores como esteros, lagunas y ríos, mediante artes de pesca manuales y en embarcaciones pequeñas de madera o fibra de vidrio con motor integrado y cuya capacidad varía de 1 a 10 toneladas de peso bruto.

La pesca artesanal utiliza técnicas tradicionales, sin desarrollo tecnológico. Se ha dicho que suele estar destinada al autoconsumo, aunque en el caso que aquí se analiza, se constata que la mayor parte de la producción está destinada a la comercialización. Una gran dificultad para describir y analizar el sector es la definición de los límites entre pesca industrial y artesanal. Los criterios más

utilizados son: tamaño de la embarcación, tonelaje bruto, herramientas (artes) de pesca y aspectos socioeconómicos.

**TABLA 6**  
**COMPARACIÓN DE LA VARIACIÓN DEL VOLUMEN DE LA**  
**PRODUCCION PESQUERA EN PESO VIVO NACIONAL,**  
**GOLFO DE CALIFORNIA Y SONORA. 2002 A 2014**

AÑO	NACIONAL	GOLFO CALIFORNIA	SONORA
1986	--	--	--
1987	7.95	45	6.16
1988	-4.82	-8.17	-6.62
1989	9.02	13.93	7.47
1990	-4.79	-14.41	-27.39
1991	0.42	0.07	4.9
1992	-14.23	-25.39	-47.37
1993	-4.4	-8.14	-21.18
1994	5.74	11.81	78.08
1995	11.46	24.13	35.8
1996	8.95	14.44	13.33
1997	2.65	5.74	-8.66
1998	-21.48	-29.3	-35.54
1999	4.28	11.35	25.69
2000	9.08	15.54	22.61
2001	8.41	14.5	39.28
2002	2.2	5.35	4.82
2003	0.68	-2.43	1.5
2004	-5.22	-7.95	-13.64
2005	-1.69	0.7	-1.05
2006	5.03	10.35	18.37
2007	5.58	6.99	1.92
2008	7.95	13.37	31.88
2009	1.3	0.98	8.7
2010	-8.38	-15.6	-30.58
2011	2.5	7.84	8.83
2012	1.63	0.32	1.33
2013	3.48	3.56	9.15
2014	0.33	-6.86	-24.82

Fuente: Elaboración propia con datos de CONAPESCA, 2013, SEMARNAT, 2015, INEGI, 2016.

Utilizando un criterio técnico puede definirse al pescador de ribera como un individuo que captura y recoge organismos acuáticos de las playas y bahías, ya sea nadando, buceando o vadeando, utilizando equipos menores. El equipo del pescador de pequeña escala es definido por los países subdesarrollados como botes de menos de 10 o 12 metros que son conducidos con motores que no exceden entre los 200 o 300 caballos de fuerza (150-225 kw). Para los países desarrollados, esta definición también abarca canoas, pangas y pequeños botes de hasta 16 metros impulsados por motores que no pasan los 200 caballos de fuerza (CONAPESCA, 2013). Se estima que a nivel mundial el 90% de los pescadores pueden clasificarse como de pequeña escala (FAO, 2016).

La descarga de sus capturas se lleva a cabo tanto en grandes puertos como en pequeñas localidades. No existe una división del trabajo estricta, sino que se concentran varias funciones en una o dos personas que tripulan las embarcaciones. De estas condiciones pudiera derivar una mentalidad individualista en los pescadores, lo cual sería un obstáculo para el funcionamiento adecuado de organizaciones colectivas (De La Cruz, 2000). La pesca de ribera es una actividad económica que por mucho tiempo fue poco estudiada:

“De los pocos estudios sustanciales desarrollados en el campo de la pesca en pequeña escala, la mayoría son introductorios y tienden a plantear muchas dudas sin dar respuestas...existe un consenso creciente acerca de lo que no se debe hacer, pero muy poco acuerdo acerca de lo que se debe hacer” (Yonesaka , 1985).

A fines del siglo XX y principios del XXI, se incrementó el interés por la pesca artesanal o ribereña, precisamente por las alarmantes señales detectadas en diversas pesquerías que se veían explotadas a su límite máximo. No obstante, existen opiniones en el sentido de que los estudios siguen siendo escasos:

“La carencia de estudios sociales, económicos y culturales de las pesquerías artesanales ha sido el común denominador en sistemas tradicionales de ordenación en América Latina. Un factor fundamental para la ordenación inteligente y efectiva de las pesquerías es contar con una caracterización socio-económica de las comunidades de pescadores y con el entendimiento de la percepción de los pescadores respecto a los principales problemas y retos del sector pesquero y específicamente de las pesquerías sobre las que ejercen su esfuerzo de pesca” (Seijo et al., 2009)

En México, el Instituto Nacional de la Pesca convocó a inicios de la primera década del presente siglo a investigadores y expertos en la materia, a foros de análisis (Espino et al, 2003), los cuales siguen llevándose a cabo hasta la fecha (Espino et al, 2014). También desde 2001 se plantearon los primeros objetivos del ordenamiento pesquero ribereño y en 2007 se iniciaron formalmente los proyectos de ordenamiento en el marco del Programa de Acuacultura y Pesca contemplado en las Reglas de Operación de la Alianza para el Campo. Desde 2010 se ponen en práctica dos modalidades de programas: el de Ordenamiento Ribereño (POPR) y el de Ordenamiento por Pesquerías. Ambas contribuyen a generar información actual para asistir la toma de decisiones de la autoridad pesquera.

Debido a ello, se ha detectado que de los recursos pesqueros que tradicionalmente son explotados en el país, muy pocos son los que se consideran con algún potencial de desarrollo, ya que en su mayoría están siendo utilizados a su máxima capacidad de producción biológica y algunas pesquerías se encuentran colapsadas (CONAPESCA, 2014a). Con base en la Carta Nacional Pesquera, las pesquerías con potencial de desarrollo han disminuido, en tanto que el número de pesquerías en estado crítico de explotación aumenta. La apertura de mercados, la globalización, la presión al medio ambiente y el incremento de la pobreza, han dado origen al estado de alerta por el agotamiento de algunos recursos pesqueros que sustentan actividades de pesca de ribera (Botello et al, 2010).

“La situación actual de las pesquerías en pequeña escala muestra una importante urgencia para recuperar los stocks sobre-explotados, para mantener la captura de stocks en plena explotación y para mejorar las condiciones de vida de las comunidades pesqueras artesanales” (Seijo, et al., 2009)

La pesca artesanal o ribereña representa la principal fuente de ingreso para la mayoría de los habitantes de las comunidades costeras de la región. Más de 100 especies son extraídas del mar como resultado de esta actividad económica. Algunos de estos recursos son almejas, calamares, camarones, langostas, pulpos, atunes, anchovetas, cabrillas, pargos, sardinas y tiburones. El volumen total de captura asciende a más de 200 mil toneladas anuales (Ulloa et al., 2006).

La característica más relevante de la pesca de ribera es el elevado número y la diversidad de pesquerías, cada una de las cuales se constituye por una o varias especies capturadas, dando lugar a una actividad económica con medios, técnicas y procedimientos de producción particulares y diferenciados, así como mano de obra específica (Lobato, 1996). La diversidad de esta actividad también se manifiesta en otros aspectos, ya que comprende:

“..múltiples especies objetivo utilizando diversidad de embarcaciones artesanales y artes de pesca múltiple que dificultan la evaluación del estado de los recursos y la intensidad de pesca ejercida...localización dispersa de un alto número de sitios de desembarque a lo largo de la costa (generalmente en pequeñas comunidades) dificultando el registro de las capturas y el esfuerzo pesquero ejercido” (Seijo et al., 2009).

Uno de los principales factores que aqueja al sector pesquero de ribera es el sobreesfuerzo, esto es, una cantidad de embarcaciones y pescadores mayor que la recomendada para garantizar la sustentabilidad de los recursos o renovación de los stocks. En México, la pesca de ribera se lleva a cabo hasta el límite exterior de tres millas náuticas, contadas a partir de la línea pesquera. La flota menor ha presentado un desarrollo ascendente desde los años 50's. En la década de 1980-1990, el número de embarcaciones menores, en México, mostró un crecimiento, pasando de 32,510 a 71,406 unidades. Actualmente esta flota asciende, según los registros oficiales del 2013, a 74,055 embarcaciones menores, lo que significaba el 97.31% de las embarcaciones del país. Además, existen en el país regiones que enfrentan problemas, tales como el acceso restringido a los permisos de especies objetivo, la falta de regularización de un número considerable de pescadores, la pesca ilegal, la disminución de las poblaciones de los recursos pesqueros y una organización deficiente para su aprovechamiento (CONAPESCA, 2013).

En el año de 1990, la pesca ribereña en México, representó el 42% de la producción, mientras que para el año 2008, fue de aproximadamente 30.8% de la producción total de la pesca. Esta disminución se explica por el incremento en la pesca industrial de pelágicos menores (Botello, 2010). El Anuario Estadístico de Pesca 2013 publicado por CONAPESCA, consigna que la captura y pesquerías acuaculturales emplea a 216 mil personas. La pesca ribereña genera aproximadamente 180,000 empleos en forma directa y más de un millón de personas dependen de ella de manera indirecta (Botello, 2010). Una característica del empleo en la pesca ribereña:

“...es que en una alta proporción (difícil de estimar) se combina con otras actividades...por temporadas o permanente....(como) campesinos y jornaleros, taxistas, maestros, peluqueros, mecánicos, estudiantes y braceros, entre otros.....el trabajo femenino e infantil es relevante en las fases de procesamiento y venta” (Lobato, 1996)

Por ello, los pescadores de ribera tienen un ingreso complementado parcialmente con otras actividades económicas de la costa o ribera y/o actividades agrícolas y pecuarias de zonas continentales adyacentes (Seijo et al., 2009).

Tradicionalmente han existido serios obstáculos para el desarrollo de la pesca de ribera, que prevalecen hasta el presente. La organización gremial incipiente en estructura y capacidad jurídica, el inadecuado o inexistente acceso a fuentes de capital y crédito, incluso el uso de equipos de pesca inapropiados, la carencia de mecanismos de previsión y seguridad social, ha implicado un crecimiento desordenado y presión excesiva sobre los recursos tradicionales (SEMARNAP, 1996).

Aunque la pesca ribereña se lleva a cabo por pescadores que habitan en puertos grandes, la mayoría de ellos se encuentran distribuidos en pequeñas comunidades, que por lo general están alejadas de los centros urbanos. Existen carreteras, pero es común que los desplazamientos ocurran a través de caminos locales, predominando el uso de autobuses. La calidad de vida en esas comunidades, los mantiene en la parte más baja de la pirámide socioeconómica. Desnutrición, mala salud y la corta expectativa de vida son comunes en dichas comunidades (Botello et al, 2010a).

No es difícil imaginar la carencia de infraestructura productiva y de servicios públicos. No obstante, la pesca ribereña es una importante actividad económica con potencialidad para contribuir a la reducción de la pobreza en las comunidades marginales mediante la generación de ingresos en los hogares, como motor de desarrollo rural comunitario y como crecimiento económico a escala nacional (FAO, 2009).

El 84.3% de los pescadores de ribera habita en casa propia. Además de la esposa y los hijos, en 19.3% de los hogares viven los padres de los pescadores de ribera, en el 15.3% los abuelos y en el 15.9% los hijos casados. En un 5% de los hogares, viven otros familiares. El promedio de dependientes es de 3. El 62.6% recibe servicio de recolección de basura, el 24.7% tiene calles pavimentadas y el 26.9% no cuenta con drenaje. El 43.6% considera que los servicios públicos son deficientes o muy deficientes. El 84.9% tiene estufa y refrigerador, el 84.7% tiene televisor y el 58.6% tiene lavadora de ropa, únicamente el 4.29% tiene computadora y el 1.7% tiene acceso a internet. La percepción que los pescadores tienen respecto al valor de su vivienda es de \$58,500.00. Un 53% considera a su comunidad como insegura o muy insegura. La región del Golfo de California fue la que mayor inseguridad reportó (Seijo et al., 2009).

Las comunidades pesqueras artesanales presentan indicadores de bienestar inferiores al promedio nacional, como se muestra en la tabla 7. Un 49% de las mujeres de las comunidades pesqueras de ribera participan en una o más actividades asociadas a la pesca. De ellas, 59% en comercialización y venta de productos pesqueros, el 49% en procesamiento y congelado y 38% en la captura. Incluyendo las aportaciones del pescador de ribera y otros miembros de la familia, los ingresos familiares en promedio registrados a fines de la primera década del siglo XXI eran de \$788.00 a la semana. Estos bajos ingresos podrían ser la causa de que por esos años solamente el 13.5% de los pescadores de ribera tenían entre 20 y 30 años. Una evidencia de ello es que en las regiones en que se capturan especies de alto valor comercial el porcentaje de jóvenes es el doble que el nacional.

También en esos años, el 79.9% de los pescadores ribereños, eran mayores de 30 años. El creciente nivel de estudios de los hijos de los pescadores que les abre nuevas expectativas, podría ser otro factor que explique el bajo porcentaje de jóvenes en la actividad. (Seijo et al., 2009). Los niveles de escolaridad han aumentado a lo largo del tiempo, lo cual se aprecia en la tabla 8.

**TABLA 7. INDICADORES DE BIENESTAR. COMPARACIÓN DE PROMEDIOS NACIONALES Y COMUNIDADES PESQUERAS ARTESANALES**

INDICADOR	NACIONAL <sup>1</sup> (%)	COMUNIDADES PESQUERAS <sup>2</sup> (%)
Vivienda con piso de tierra	9.93	12.6
Vivienda sin sanitario	9.9	24.54
Vivienda sin agua entubada	11.05	24.18
Vivienda sin energía eléctrica	6.12	10.43

Fuente: <sup>1</sup>CONEVAL, <sup>2</sup>Seijo et al., 2009

**TABLA 8. EVOLUCIÓN DE LOS NIVELES DE ESCOLARIDAD DE PESCADORES RIBEREÑOS**

NIVEL DE ESTUDIOS	PARENTESCO CON LOS PESCADORES ACTUALES			
	Abuelos	Padres	Pescadores Actuales	Primer Hijo
SIN ESTUDIOS	77.40%	45.70%	20.10%	5.10%
CON PRIMARIA	21.00%	49.90%	44.27%	36.13%
CON SECUNDARIA	1.32%	3.50%	25.50%	31.45%
CON PREPARATORIA	0.15%	0.51%	8.80%	19.06%
TSU O LICENCIATURA	0	0.32%	1.28%	8.13%
POSGRADO	0	0	0	0.12%

Elaboración propia con base en Seijo et al., 2009

En la región del Golfo de California y la península de Yucatán entre 33% y 37% de los pescadores son propietarios de la embarcación y los motores. En el resto del país lo son entre 59% y 72%. La percepción que tienen los pescadores ribereños sobre el estado que guardan las pesquerías, debe tomarse en cuenta puesto que interactúan cotidianamente y a lo largo del tiempo con los recursos pesqueros. Consideran que 15 de las 25 especies (o grupos de especies) sobre las que se indagó están sobre-explotadas. Los principales problemas del sector pesquero ribereño son: Dificultad para cubrir los costos del viaje de pesca debido a los altos precios de insumos (combustible, sobre todo), decrecimiento de las capturas lo que provoca que cada vez sea necesario alejarse más de la costa, bajos precios de los recursos capturados. Abunda la pesca ilegal lo que agudiza el problema del sobreesfuerzo aplicado, ya que además del aumento de embarcaciones legalmente registradas, incursionan pescadores sin permiso de pesca emitido por la autoridad. Conviene hacer notar que el número de permisos de pesca otorgados a las embarcaciones registradas, depende de estudios biológicos que estiman la biomasa disponible para ser capturada sin poner en riesgo la perdurabilidad de los stocks. Esto se rompe con la pesca ilegal la violación de vedas, que agudiza la captura de organismos juveniles lo cual rompe los ciclos de reproducción. Faltan oportunidades de trabajo en otras fuentes, además que escasea el acceso a créditos para renovar motores y equipos de pesca. Solo 32.7% dijeron haber recibido algún apoyo de CONAPESCA. El 47.34% ellos consideran que esos apoyos llegaron retrasados, muy retrasados o fuera de tiempo. El 33.04% cree que llegaron muy a tiempo (Seijo et al., 2009).

En la tabla 9 se muestra que en México han sido incrementados los instrumentos regulatorios, con el fin de avanzar hacia la sustentabilidad de los recursos pesqueros. No obstante, la percepción que al respecto tienen los pescadores ribereños no es optimista. El 67.6% indicó que la ordenación y

regulación de las pesquerías es regular o mala. Solo el 24.42% considera que es buena y muy buena. El 69% califica como regular o mala la inspección y vigilancia (Botello et al, 2010a, Seijo et al., 2009).

**TABLA 9. INSTRUMENTOS REGULATORIOS A LA PESCA EN MÉXICO. 2000-2006**

INSTRUMENTOS REGULATORIOS SOBRE:	2000	2006
Permisos de pesca	28%	71%
Normas Oficiales Mexicanas (NOM)	20%	39%
Cuotas de captura	9%	20%
Temporadas de veda	15%	25%
Talla mínima de captura	17	27

Fuente: Elaboración propia en base a Seijo et al., 2009

El estudio de la pesca ribereña cobra importancia, no solo por utilizar al 97% de las embarcaciones pesqueras del país, sino también por la posibilidad de que con sus acciones se esté poniendo en riesgo la estabilidad y sustentabilidad de las diversas pesquerías. Esto es así, pues muchas de las especies marinas encuentran las condiciones más propicias en las costas, bahías, esteros y lagunas para llevar a cabo su reproducción o crecimiento. Por ello se refugian en esos cuerpos de agua, para posteriormente en estado adulto, regresar a alta mar, donde las embarcaciones mayores realizan su captura. La pesca de ribera podría estar capturando a los organismos aún no maduros o juveniles poniendo en peligro los ciclos de reproducción y crecimiento de las especies. Esto a pesar de que, como se describió anteriormente, las embarcaciones con que se lleva a cabo la pesca de ribera tienen una capacidad de captura mucho menor que las de pesca de altura. En ese sentido, la pesca de ribera, llevada a cabo por pescadores de una comunidad, podría tener consecuencias para una región de captura mucho más amplia (Pérez, F. 2003).

El presente estudio analiza la actividad pesquera ribereña en una comunidad específica y respecto a uno de los recursos pesqueros más capturados en la misma. Los datos publicados en fuentes oficiales, no presentan información desagregada que permita diferenciar con precisión los niveles de producción de pesca de altura y de ribera, a nivel de localidades. Por ello, los datos que se presentan en este

trabajo, correspondientes a la comunidad en estudio son resultado de captura y procesamiento realizada por el autor a partir de documentos oficiales proporcionados por la oficina de pesca del lugar.

## **I.6 Descripción de la Zona de Estudio**

Los primeros habitantes de la región que hoy se conoce como Bahía de Kino fueron los integrantes de la comunidad indígena Seri (o Comca'ac, como se llaman a sí mismos en su lengua y que en español significa *la gente*), siendo posible fechar vestigios arqueológicos en la zona de hasta 2,000 años de antigüedad. A la llegada de los españoles, la población Seri se encontraba ampliamente dispersa en grupos de caza y recolección abarcando la zona comprendida entre los territorios que hoy constituyen los municipios de Guaymas en el sur y hasta el norte de Puerto Libertad. Se considera que en la época prehispánica estaban organizados socialmente en seis bandas, divididas a su vez en clanes (emparentados por la vía masculina), todos con espacios territoriales reconocido; tres de las cuales se asentaban en la región de Bahía de Kino, a saber, el Clan Seri o Tiburonero, el grupo del desierto montañoso y el grupo Tastioteños (Felger y Moser, 1985).

Las primeras incursiones españolas en la región de las grandes islas datan del año 1539. Posteriormente los españoles realizaron expediciones y llegaron a tener contacto con algunos grupos Seri, aunque la etnia se mantuvo autónoma y no logró ser conquistada formalmente por los españoles (Griffen, 1959). Las altas temperaturas del desierto y las difíciles tareas de la caza y la recolección los mantuvo alejados del contacto y la explotación de los españoles (Ziebell, 2006), en gran medida debido a que el territorio no se podía aprovechar fácilmente para fines agrícolas y no existía riqueza acumulada, lo que no hacía redituable la conquista. El nombre de la localidad es en honor al misionero jesuita Francisco Eusebio Kino, quien en 1685 exploró la zona y la denominó como Bahía San Juan Bautista (Doode, 1999). Los Seri practicaban la pesca como medio de subsistencia y usaban botes hechos con juncos para cruzar el golfo de California.

“La agricultura no es viable en la región....debido a la escasez de agua.....La orientación marítima de los Seri quedó documentada desde los primeros contactos con los Europeos. El padre Andrés Pérez de Ribas en 1619 menciona habitantes indígenas de esta porción del Nuevo Mundo viviendo a lo largo de la costa y consumiendo pescado y otras especies marinas, incluyendo semillas de algas marinas” (Bourillon-Moreno, 2002)

Los recursos marinos más importantes consumidos por los Seri eran la tortuga marina, cabrilla, mero y lubina, así como bivalvos y crustáceos cuando escaseaban los recursos mencionados en primer

término. También ostras, jaibas y almejas. Todavía en la actualidad los Seri sustentan una importante parte de su economía en la pesca y la proteína del océano es una importante parte de su dieta. El uso de los recursos marinos fue un elemento determinante en las relaciones que los Serí establecieron con grupos no indígenas, como misioneros y soldados españoles (Bourillon-Moreno, 2002).

El primer antecedente documentado de un estadounidense en la región de Bahía de Kino data de 1894, cuando W. J. McGee, un investigador que trabajaba en el Buró de Etnología de los Estados Unidos, con sede en Washington, D.C. incursionó en la región con la intención de encontrar indios Pápago que vivieran en un estado aborigen dispersos por Sonora. Su búsqueda no tuvo resultados, pero en la ciudad de Hermosillo escuchó hablar sobre la etnia Seri, lo que despertó en él curiosidad y lo impulsó a conocerlos (Morgan y Simms, 1999).

La primera comunidad mestiza en establecerse temporalmente en Bahía de Kino tuvo lugar a principios de la década de 1920, cuando un pequeño grupo de expedición estableció un campamento de pesca cercano a lo que hoy en día es Kino Viejo (Ziebell, 2006). En 1922, Yates Holmes, un ciudadano estadounidense, logró una concesión federal de 24 kilómetros de tierra en Bahía de Kino y formó un campamento de pesca y caza (Bowen, 2000) que operó hasta el año de 1931, probablemente víctima de la depresión económica en Estados Unidos. Este campamento denominado “Kino Bay Club” marca el inicio del proceso de poblamiento por residentes mexicanos y visitantes provenientes de Estados Unidos y Canadá. En 1924 se construyó un hotel para los aficionados a la pesca. En 1935 se estableció la primera cooperativa de pescadores en la región, la “Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera Lázaro Cárdenas”, la cual en sus inicios contaba con 25 miembros, y llegó a reunir más de 100 socios (Ziebell, 2006). Aunque se desconoce cuándo fue el primer asentamiento de personas fuera de la etnia Seri existen reportes de visitantes que notifican que para el año 1943 existían alrededor de media docena de casas en Bahía de Kino. La primera tienda de abarrotes fue establecida para el año de 1933 y la primera iglesia fue construida para el año de 1937 (Morgan y Simms, 1998).

Para el año de 1945, la población de Bahía de Kino había crecido notablemente, hasta alcanzar una cifra aproximada de 500 habitantes, los cuales se dedicaban principalmente a la pesca para los mercados externos (Weaver et al, 2003). Así mismo, la población en la región aumentaba, en gran medida debido al establecimiento del distrito municipal “Presidente Miguel Alemán”, ubicado a 50 kilómetros de Bahía de Kino y que debido a la aplicación de sistema de drenaje subterráneo y tecnología de bombeo dio apertura al crecimiento de la actividad agrícola a gran escala (Ziebell,

2006). Felger y Moser (1985) reportaban que para el año de 1952 Bahía de Kino era una comunidad pesquera con algunos bares, sin escuela ni electricidad y poco más de 100 habitantes, lo cual implica un descenso en la población, sin que esto quede explicado.

En la década de los cincuenta (entre 1952 y 1953) el gobierno federal estableció el distrito de riego de la costa de Hermosillo, teniendo como centro urbano el poblado Miguel Alemán y simultáneamente cede al gobierno del estado de Sonora la cantidad de 1,120 hectáreas para construir el fondo legal del poblado de Bahía de Kino, mismo que se debía fraccionar y ser entregado gratuitamente a los colonos del distrito de riego recién creado; a cambio, los colonos construirían la carretera que enlaza a Bahía de Kino con la ciudad de Hermosillo. Del total de hectáreas asignadas, 245 se asignan al desarrollo del poblado hoy conocido como Kino Viejo y otras 868 hectáreas se asignan al Patronato de Bahía de Kino para impulsar fraccionamientos y el establecimiento de infraestructura turística para la recreación de los habitantes del estado de Sonora (conocido como Kino Nuevo). La energía eléctrica y el agua potable son introducidas al nuevo asentamiento turístico e inicia su crecimiento, generando fuentes de empleo en la construcción de residencias, trabajos domésticos, y en la prestación de diversos servicios en casas de nacionales y norteamericanos, restaurantes, y hoteles que se abrieron en la localidad (Wong, 1999).

Para el año de 1953 fue construida la carretera Hermosillo-Bahía de Kino, lo que significó el suceso más importante para el desarrollo de la localidad de Bahía de Kino, convirtiendo una travesía de prácticamente un día, en un viaje de aproximadamente 3 horas. La carretera trajo consigo el desarrollo económico de la localidad, permitiendo que los empresarios pescadores pudieran transportar sus productos a los mercados externos, como Hermosillo, usando camiones refrigerados a base de barras de hielo (Bowen, 2000).

A principios de la década de los sesenta del siglo XX fueron establecidas las primeras rutas de autobuses Hermosillo-Bahía de Kino, lo que permitió a los pobladores de la comunidad abastecerse de las mercancías y servicios que se ofrecían en la ciudad de Hermosillo a un costo accesible (Ziebell, 2006). Así mismo, con la construcción de la carretera Hermosillo-Bahía de Kino y el servicio de transporte público, vino la ampliación de la carretera a Kino nuevo y los residentes de Hermosillo, de otros pueblos y ciudades del estado de Sonora comenzaron a realizar viajes para pasar días y fines de semana en la localidad. Fue durante esta década cuando tanto ciudadanos mexicanos, como visitantes extranjeros, principalmente estadounidenses y canadienses, iniciaron con la adquisición de lotes para

la construcción de las primeras casas vacacionales en la recién designada zona turística federal que corre a lo largo de más de 8 kilómetros de costa. En 1959 se inició el transporte y venta de agua potable por barril en la costa transportada por una pipa (Morgan y Simms, 1999). La población se incrementó a un número entre mil y dos mil habitantes, principalmente migrantes de otros estados de México, como Michoacán y Chihuahua que llegaban en busca de trabajo en los campos agrícolas cercanos y también se dedicaban a la pesca (Ziebell, 2006). En 1963 fue instalada la primera parte del sistema de electricidad y el sistema de drenaje fue ampliado, así como los primeros establecimientos para atención de turistas con venta de comida y bebidas, así como un pequeño hotel con cafetería (Morgan y Simms, 1999).

Posteriormente, las décadas de los ochenta y noventa registraron el crecimiento paulatino de la localidad con la construcción de la gran mayoría de las casas que ocupan la costa norte de la localidad. Surgieron establecimientos comerciales y tiendas de autoservicio. En Bahía de Kino no existen instalaciones portuarias. Llegan principalmente embarcaciones menores, ya sea de pescadores ribereños de la misma bahía o bien provenientes del sur de Sonora, Sinaloa e incluso de Chiapas y Oaxaca (Moreno et al 2005).

Estas embarcaciones eran varadas directamente en la playa frente al poblado. Pero a partir de 2015, debido al incremento de robos de piezas de motor o actos de vandalismo, las actividades de descarga se llevan a cabo en los patios de las viviendas de los pescadores hasta donde son remolcados por camionetas desde la playa. Esto último, implica un costo adicional.

Las embarcaciones mayores que llegan son de mediana altura, principalmente las usadas para la pesca de camarón provenientes de Guaymas, Puerto Peñasco, Mazatlán y La Paz, y de la flota de pesca de sardina de Guaymas. Los barcos se anclan (fondean) en las aguas frente al poblado, en lugares protegidos del viento por la Isla Alcatraz o cerca de Punta San Nicolás (Punta Hueso de Ballena). También llegan embarcaciones de pescadores recreativos desde Hermosillo o de los estados fronterizos de California, Arizona, Nuevo México, Colorado, en los Estados Unidos. En ambos casos los dueños remolcan sus embarcaciones por carretera hasta dos rampas que están situadas en el extremo norte de Kino Nuevo, en las faldas del Cerro Prieto, en el sitio conocido como Playa Estela. En las aguas al oeste de Isla Tiburón navega regularmente un buque tanque que transporta combustible para la planta termoeléctrica localizada en Puerto Libertad. En la localidad hay una aeropista pavimentada que usan avionetas particulares, aunque esta no recibe mantenimiento

adecuado. Está ubicada al norte de Kino Nuevo, a 750 m del camino principal, y está resguardada permanentemente por la Armada de México que mantiene ahí un destacamento (Moreno et al 2005).

Como ya se anotó, el asentamiento original de Bahía de Kino tiene su origen en el establecimiento de un campamento de caza y pesca de ciudadanos estadounidenses. Desde entonces, la migración temporal o definitiva desde ese país se ha mantenido. En la actualidad, residen en la localidad de manera más o menos permanente alrededor de 100 norteamericanos, pero en los meses de invierno este número puede alcanzar los 1,000 a 1,500 personas. Quienes residen más tiempo en la comunidad pertenecen a la generación conocida como *baby boomers* y otros jubilados provenientes principalmente de California, Nuevo México y Arizona que han construido residencias de descanso a lo largo de la bahía y resaltan en el paisaje socioeconómico de la localidad y su importancia radica en los efectos económicos y socioculturales que aportan (Urquijo, 2016).

Uno de los principales factores de atracción de esta corriente migratoria es el clima. En Bahía de Kino, en invierno se registra una temperatura mínima de 6 °C y una máxima de 20 °C, mientras que en el verano la temperatura mínima es de 24 °C y la máxima de 34 °C (Herring 2002 citado en Moreno et al 2005). La mayor diferencia entre temperaturas máximas y mínima se da en verano. Más sin duda el factor de atracción más fuerte fue y sigue siendo la pesca deportiva originalmente de totoaba. A partir de ello, la visita y estadía de extranjeros se volvió habitual año con año y las visitas e integración de extranjeros se incrementaron gradualmente lo que dio inicio a una de las tradiciones y medios de transporte y vivienda característicos de los actores de este proceso, los RV o casas rodantes, existiendo a la fecha varios condominios que albergan este tipo de vehículos (Morgan y Simms, 1999). La presencia de estos visitantes que oscila entre 500 y 1,000 personas con un gasto promedio en el rango de los \$1,000 y \$2,000 USD al mes significa una derrama económica importante calculada entre uno y dos millones de dólares mensuales en la temporada de octubre a marzo y una serie de beneficios sociales para grupos vulnerables y la comunidad en general de Bahía de Kino, por las intensas actividades filantrópicas de este grupo de individuos (Club Deportivo de Bahía de Kino, 2011).

La localidad en estudio, Bahía de Kino, se localiza en la porción central del Golfo de California, misma que es conocida como la Región de las Grandes Islas. Esta región, desde un punto de vista oceanográfico, se caracteriza por la elevada productividad biológica de sus aguas, la cual se sustenta en los casi permanentes procesos de surgencia que ocurren en las aguas circundantes a las islas al igual que en el resto del golfo de California; procesos que llevan a la superficie agua del fondo que es

rica en nutrientes y permiten el rápido crecimiento de poblaciones de fitoplancton que son la base de la mayoría de las cadenas alimentarias marinas. Esta es una de las razones que explican la gran riqueza pesquera de la región. Otra razón es la gran diversidad de ambientes marinos y terrestres que en ella se encuentran. Incluye 21 islas con diferentes tamaños y formas, topografía y distancias de la costa, rodeadas tanto de aguas someras como de las más profundas del Golfo de California, de fondos rocosos y arenosos y con lagunas costeras bordeadas de manglares. Las islas más importantes son la del Tiburón -la más grande de México- y Ángel de la Guarda. La densidad poblacional humana en los litorales de la Región de las Grandes Islas es baja. En sus costas solo existen seis pequeñas comunidades. Tres de ellas están en Sonora: Bahía de Kino -compuesta por los poblados Kino Viejo y Kino Nuevo- y las dos comunidades de la etnia Seri: Punta Chueca y el Desemboque. Kino Viejo es la localidad cuya actividad económica es objeto de estudio en este documento. Adyacente a ella, se encuentra el poblado de Kino Nuevo. Este último es un poblado formado por casas de playa o de veraneo, alineadas a lo largo de una playa arenosa extensa, y que sólo son habitadas por turistas nacionales durante períodos vacacionales o en fines de semana, o por turistas extranjeros durante los meses de invierno. También existen pequeños hoteles e infraestructura para casas rodantes o *Recreational Vehicles*. (Arenas, 2013, Ulloa et al., 2006, Bourillón, 1999). La denominación oficial de parte de las autoridades de pesca y de INEGI es Bahía de Kino y es el que se utiliza en el presente trabajo para la comunidad en estudio.

La comunidad Kino Viejo, se localiza en la longitud  $111^{\circ} 56' 27''$ , latitud  $28^{\circ} 49' 22''$  y altitud 10. Se llega a ella desplazándose 107 kilómetros, desde la ciudad de Hermosillo -ubicada en el municipio del mismo nombre, capital del estado de Sonora- hacia el suroeste, por la carretera 16.

**Figura 3. Localización geográfica de Bahía de Kino**



Es una comunidad de migrantes originarios de diversas entidades del país y que se dedican a dicha actividad, de manera comercial, desde hace siete décadas, aunque la actividad pesquera en la región es milenaria (Doode y Delgado, 1999). Esta diversidad en el origen de sus pobladores la hacen muy representativa de lo que ocurre en el resto de los lugares de la región, donde se lleva a cabo la pesca de ribera.

La comunidad de Kino Viejo está conformada por un total aproximado de 6,050 habitantes (INEGI, 2010). Alrededor del 25% de su población ocupada se dedica a la pesca ribereña y la actividad pesquera contribuye aproximadamente con el 46% del ingreso generado en la localidad. Según el Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, existían 1,522 hogares censales, 3,524 viviendas totales de las cuales 1,338 son viviendas particulares de uso temporal. Su población económicamente activa es de 2,340 personas y su población ocupada es de 2,256 personas. Para INEGI, Bahía de Kino resulta una localidad con clasificación 6,5,000 a 9,000 habitantes, es decir una localidad pequeña, en donde la mayoría de sus pobladores se dedica a la pesca y sus actividades derivadas (INEGI, 2011).

La principal actividad económica de la población es la pesca involucrando alrededor de 800 habitantes que trabajan en el Golfo y que dependen de la pesca en la región para su sobrevivencia (Cinti et al., 2010a, Moreno et al., 2005). El resto de los ingresos proviene de la artesanía y de otras actividades asalariadas como la construcción que se lleva a cabo en la zona turística de Kino Nuevo, el comercio y los servicios. Por esta razón la pesca de ribera es una actividad económica fundamental en la comunidad.

La economía de Bahía de Kino, por tanto, depende en gran medida de la pesca artesanal o de baja escala con 200 pangas activas (Duberstein, 2009). Dentro del Producto Interno Bruto (PIB) de la comunidad, la pesca representa un 46.35%, rebasando por 2% la actividad comercial y de servicios. Poco más del 50% de la población de este poblado depende de la pesca comercial de forma directa, y de gran cantidad de actividades económicas relacionadas indirectamente con ella (Bracamontes y Pérez, 1999).

Algunas de las condiciones socioeconómicas de Kino Viejo, distan de ser las más adecuadas: aunque el 13% de los pescadores lograron concluir la preparatoria, el 39% no lograron llegar a la secundaria y este nivel educativo solo fue concluido por el 33%. Solo el 2% de las viviendas cuentan con drenaje. En las viviendas del 83.5% de los pescadores habitan de 5 a 10 personas. Poco menos del 70% de las viviendas cuenta con 1 o 2 cuartos, en los que se desarrollan todas las actividades familiares. Algunos datos son alentadores: el 92% de las viviendas cuentan con agua potable y 94% con energía eléctrica (Salido, 2011). Los canales de comercialización pesquera se disparan en tres direcciones a través de Hermosillo, hacia Ciudad Juárez, hacia Guadalajara-México y hacia Estados Unidos a través también del puerto fronterizo de Nogales (De La Cruz, J., 2002.).

La biodiversidad marina y costera de la que depende la economía de las comunidades de la región de Bahía de Kino surge de las características oceanográficas que hacen de esta una de las zonas más productivas del Golfo de California. Desafortunadamente, el uso desorganizado e indiscriminado de los recursos naturales, debido principalmente al desorden imperante por no cumplirse la regulación pesquera ni ambiental, el uso de técnicas y artes de pesca que impactan al ecosistema reduciendo el potencial pesquero y turístico de la región. Una revisión de la pesca comercial, deja ver que especies como la totoaba, las tortugas marinas, los grandes tiburones, el pepino de mar y la almeja Catarina tenían gran importancia comercial, y si bien todavía existen, algunos están comercialmente extintos o cerca de estarlo; actualmente la jaiba es una de las especies que enfrenta una gran presión. El

recambio constante de pesquerías en las últimas dos décadas, donde las especies sobreexplotadas dejan de ser usadas y se comienzan nuevas pesquerías, demuestra esta pérdida en la abundancia y diversidad de las especies susceptibles de explotación. En Bahía de Kino, los factores que han contribuido a la sobre explotación y el colapso de la mayoría de las pesquerías importantes son: el libre acceso a las pesquerías, la polarización y falta de organización del sector pesquero, y la explotación con una visión de maximizar ganancias económicas a corto plazo (Moreno et al., 2005).

Pese a los esfuerzos de las autoridades para hacer cumplir las regulaciones restrictivas de pesca, la comunidad de Bahía de Kino hasta ahora ha sido incapaz de crear un sistema de gestión de la pesca sostenible. Como resultado, tanto los pescadores locales como extranjeros continúan sobreexplotando las poblaciones marinas. La producción pesquera ha disminuido constantemente por debajo del potencial de producción desde 1992 y como resultado, la pobreza en la comunidad sigue aumentando (Acton, 2012).

La regulación de esta actividad a menudo se ha quedado rezagada, sin que las autoridades responsables de establecer las bases para el aprovechamiento sustentable de los recursos cumplan o puedan asegurar esta condición de uso de largo plazo. Asociado esto con los incrementos en el tamaño de la población pesquera en las últimas dos décadas, y los avances tecnológicos en la extracción y la navegación, han logrado que la pesca en el área sea cada vez más intensiva, y que a menudo se rebasen los límites biológicos de recuperación natural de los recursos ante las escasas medidas de control que se toman para regular el uso de los recursos pesqueros (Moreno et al 2005).

El incumplimiento de la normatividad pesquera pone en riesgo al ecosistema marino y costero, provocando una disminución en la diversidad y abundancia de peces. Los barcos que utilizan redes de arrastre dañan el fondo marino y aquellos lugares donde se puede realizar el buceo atrapando fauna marina de interés como tortugas, delfines y lobos marinos. Otro problema son los tiraderos clandestinos de basura que existen alrededor de la comunidad que pueden ser domésticos o desecho de pesquerías. Estos últimos producen mal olor que se siente en la población, la falta de una cultura de limpieza en las calles provoca la diseminación de basura por todos lados lo cual le da una mala imagen del pueblo. El azolvamiento del estero hace difícil la navegación además de la gran cantidad de basura que se encuentra en él (Arenas, 2013).

La Zona de Bahía de Kino ha sido reconocida en varias ocasiones por diferentes organizaciones gubernamentales y privadas por sus diferentes atributos ecológicos. La Comisión Nacional para la

Biodiversidad (CONABIO) denomina esta zona como una Región Prioritaria para la Conservación (RPM). Las RPM corresponden a unidades físico-temporales estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destacan por la presencia de una riqueza ecosistémica y específica, con presencia de especies endémicas comparativamente mayor que en el resto del país, así como por una integridad biológica significativa y una oportunidad real de conservación (Arriaga et al., 2000). Bahía de Kino se encuentra dentro de tres clasificaciones como una Región Terrestre Prioritaria, una Región Marina Prioritaria y un Área de Importancia para la Conservación de la Aves (AICA) (CONABIO, 2000).

Las islas de Alcatraz, San Esteban, El Dátil, San Pedro Mártir y el Tiburón forman parte del Área de Protección de Flora Fauna Islas del Golfo de California decretada en junio del 2007 y se encuentran a cargo de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2007b); además la Isla de San Pedro Mártir cuenta con un decreto de Reserva de Biosfera desde 2002 (CONANP, 2007a). En el 2000 el Instituto del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Sonora (IMADES) en colaboración con The Nature Conservancy (TNC) y Sonoran Institute realizó un análisis ecológico acerca de las prioridades de conservación dentro de la ecorregión del desierto sonorense, la resolución fue designar a Bahía de Kino como sitio de conservación. La Coalición para la Sustentabilidad del Golfo de California (CSGC) realizó en el año 2001 un análisis sobre áreas de importancia biológica marina y costera dentro del Golfo de California, y sobre los sitios amenazados por la actividad humana. En dicho estudio se incluye el área de Bahía de Kino como prioritaria. En el estudio de Planeación ecoregional del Golfo de California realizado en 2005 por COBI y The Nature Conservancy (TNC) la zona de Bahía de Kino sobresale como sitio prioritario para conservación (Moreno et al., 2005).

En la comunidad de Bahía de Kino se han realizado esfuerzos por fomentar una cultura ambiental entre sus pobladores, tratando de hacerlos conscientes de la importancia que la región tiene por su biodiversidad, así como por las señales del latente deterioro que pudiera estar padeciendo la biomasa de los recursos pesqueros. Trabajan en la comunidad varias organizaciones de conservación e investigación en aspectos que van desde promover una pesca sustentable, educación ambiental, monitoreo biológico y la promoción de proyectos productivos sustentables. En centros escolares públicos desde primaria hasta bachillerato se fomenta la presencia de varios clubes de ecología (Arenas, R., 2013).

## **I.7 Pregunta de investigación, objetivo e hipótesis**

La amplia y variada problemática que vive la pesca a nivel global y nacional se refleja en la comunidad en estudio. El presente trabajo se centró en la aparente disyuntiva entre preservar las especies marinas y atender las necesidades crecientes de alimentación y bienestar de la población humana, con la intención de contribuir a demostrar que se trata de una falta disyuntiva y que pueden encontrarse vías para conciliar ambos intereses. Por lo anterior, la pregunta de investigación que guía la presente investigación es ¿Cuál es la influencia que ejercen la estructura de mercado y la modalidad de las relaciones de producción sobre las dimensiones económica, social y ambiental de la pesquería artesanal en la comunidad de Bahía de Kino, México?

Esta pregunta llevó a establecer como objetivo del presente trabajo, diagnosticar si la actividad pesquera artesanal de la localidad Bahía de Kino se realiza con criterios acordes al enfoque del desarrollo sustentable. Para ello, se recabaron datos que permitieran realizar el análisis por medio de la aplicación del modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer, puesto en consonancia con los modelos de la economía neoclásica. El concepto clave que permitió ligar ambos modelos fue eficiencia económica. Para conocer las condicionantes o limitaciones del modelo se identificó la estructura de mercado y se analizó la organización para la producción, así como los acuerdos vigentes entre actores económicos, centrándose en la fuerza de trabajo. La viabilidad de identificar tales elementos contextuales se logró al realizar el análisis a partir de una visión microeconómica, por lo cual el presente trabajo se centra en una comunidad específica de carácter rural con un número de habitantes pequeño. Con esa misma lógica, aunque el análisis de la estructura de mercado se llevó a cabo tomando en cuenta la actividad pesquera en su conjunto de la comunidad en estudio, para el análisis de eficiencia económica se seleccionó un recurso pesquero específico, a pesar de la gran diversidad de especies capturadas en el sitio de estudio. De esta manera, fue posible visualizar la influencia que ejercen variables económicas y sociales, sobre el ritmo e intensidad con que se lleva a cabo la actividad pesquera artesanal en la localidad, evaluando si todo ello garantiza la perdurabilidad de las especies y recursos marinos.

La hipótesis central que organizó la investigación cuyos resultados aquí se presentan, es que la estructura de mercado y la modalidad de las relaciones de producción de la pesquería artesanal de jaiba en Bahía de Kino, condicionan el ritmo e intensidad de la captura del recurso pesquero jaiba, de tal suerte que la actividad no se lleva a cabo en condiciones de eficiencia económica, generando

precariedad entre los pescadores, al tiempo que impone fuertes presiones sobre la población de la especie en la región, poniendo en riesgo su sustentabilidad.

## **CAPITULO II**

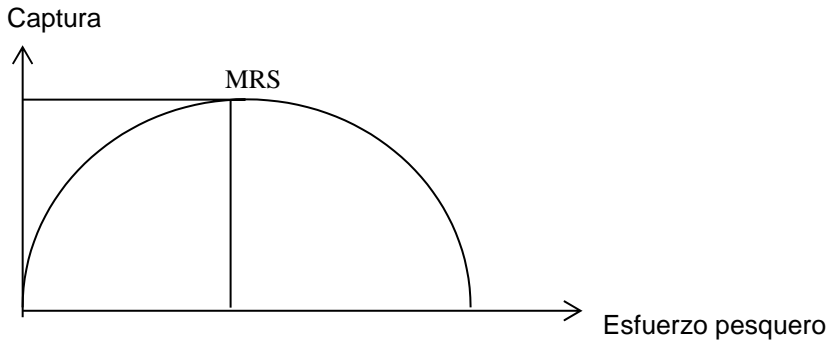
### **MODELOS BIOLÓGICO Y ECONÓMICO PARA EL ANÁLISIS DE LA PESCA EN EL MARCO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE**

Este capítulo toma como encuadre inicial una comparación entre conceptos básicos de un modelo biológico pesquero y del modelo de competencia perfecta de la teoría económica neoclásica, identificando similitudes y diferencias entre ellos. Esto, con el fin de comparar los niveles de producción que tanto la biología pesquera como la economía consideran adecuados para garantizar los ciclos de reproducción en el caso de la primera y para lograr el máximo beneficio y la eficiencia económica, en el caso de la segunda. Considerando el carácter artesanal de la actividad que se analiza y el peso que la mano de obra tiene en ella, se exponen elementos básicos para el análisis de la categoría trabajo desde una visión sociológica y antropológica que permita acceder a la dimensión social del desarrollo sustentable, así como su adecuada compaginación con las dimensiones ambiental y económica en la que se ubican los modelos biológicos y económicos.

#### **II.1 Modelo biológico**

El modelo de Schaefer (Schaefer, 1957) fue planteado hace 60 años y sin embargo sigue siendo aplicado en los análisis de biología pesquera. Explicado de manera sencilla y esquemática plantea que la captura será baja cuando la cantidad de esfuerzo pesquero sea poco cuantioso, con lo cual se mantienen los ciclos de reproducción y crecimiento de las poblaciones de las pesquerías. A medida que se incremente el esfuerzo, es decir, el número de embarcaciones, equipo, fuerza de trabajo y demás factores productivos, la extracción será progresivamente ascendente, hasta llegar a un punto de inflexión, a partir del cual, las capturas empiezan a descender porque el esfuerzo aplicado altera los ritmos de reproducción de la especie. Es a ese punto de inflexión que Schaefer le llama Máximo Rendimiento Sostenible (MRS). Si se sigue aumentando la presión sobre el recurso, por un incremento del esfuerzo, el decrecimiento de las capturas continuaría hasta llegar a cero, según el modelo. La gráfica 3 ilustra el fenómeno recién descrito.

Gráfica 3 Modelo de Schaefer

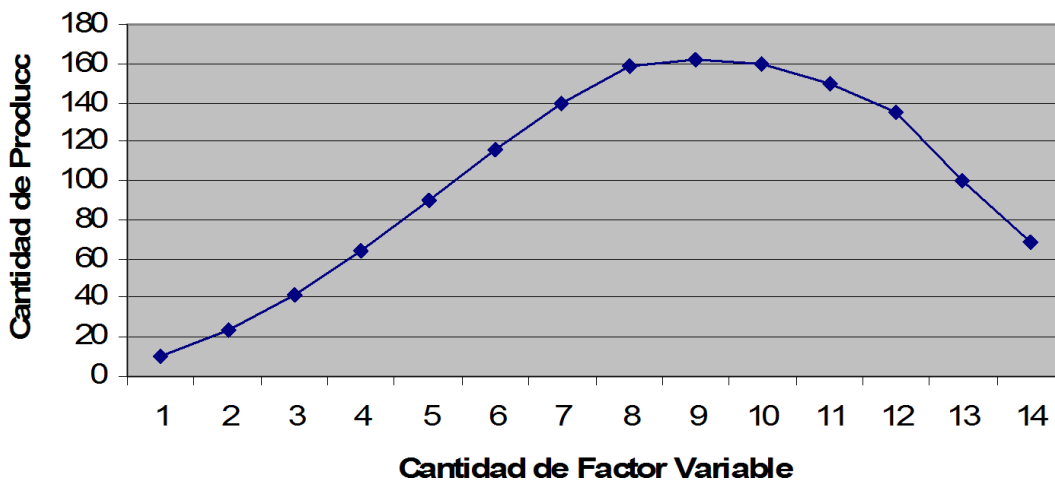


Fuente: Seijo, Defeo y Salas, 1997

## II.2 Desarrollos bioeconómicos

La curva de la gráfica 1 guarda cierta similitud con la curva que resulta de la función de producción, formulada por la teoría económica neoclásica, la cual representa la producción obtenida como resultado de unidades adicionales de insumo y que se muestra en la gráfica 4.

Gráfica 4  
**Función de Producción**



Fuente: Elaborado en base a Pindyck y Rubinfeld, 2010

La explicación económica señala que a medida que se incrementan las cantidades de insumo, la producción se incrementa, aunque con ritmos diferentes: en un primer momento el incremento de la producción es muy rápido, después el crecimiento reduce su ritmo, hasta llegar a un punto en que la

producción empieza a decrecer debido al efecto de la ley microeconómica de los rendimientos decrecientes.

A pesar de la similitud entre las gráficas 3 y 4, puede destacarse que los ritmos representados en las zonas de crecimiento y decrecimiento de las curvas de Schaefer son más homogéneos que las de la producción en la teoría económica neoclásica. Es probable que tal homogeneidad, sea resultado de la introducción de supuestos respecto al comportamiento de factores ambientales sobre los que no existe control humano. En cambio, la curva que representa la función de producción, relaciona cantidades de factores (insumos) productivos que van incrementándose (factores variables), a medida que se van tomando decisiones para aumentar los niveles deseados de producción. Esta dinámica supone la existencia de otros factores de la producción cuya cantidad no se modifica (factores fijos) al aumentar la producción por lo cual, a medida que a factores fijos se le añaden cantidades crecientes de factor variable, la mezcla resultante, es decir, la producción, va teniendo cada vez mayores limitaciones para crecer, en el corto plazo. Tratando de encontrar una mayor relación entre el modelo biológico pesquero y el modelo económico, podría pensarse que en el caso de los recursos naturales y en especial de las pesquerías, el factor fijo es la capacidad de carga de los ecosistemas.

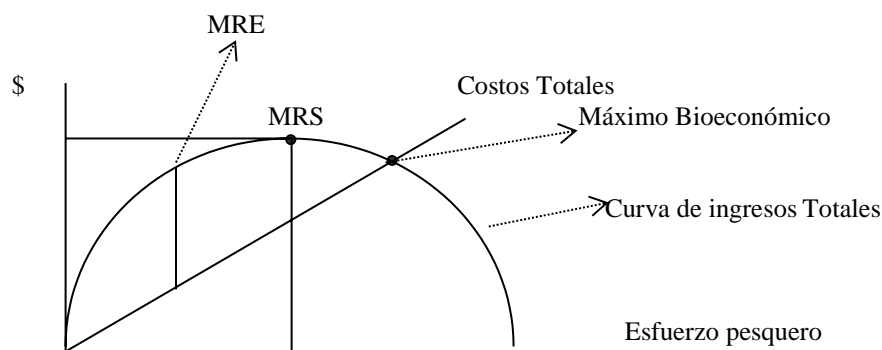
El costo total de los factores fijos no varía, en cambio sí lo hace el costo total debido al incremento de los factores variables. El aumento en el costo resultante de incrementar en una unidad la producción, es conocido como costo marginal (Cmg). La similitud entre las gráficas 3 y 4 ha hecho posibles construcciones teóricas que introducen elementos económicos en los modelos biológicos, dando como resultado un modelo bioeconómico. Tal es el caso, de las aportaciones que, desde el campo de la economía, realizó Gordon dando como resultado el modelo Gordon-Schaefer (Seijo, Defeo, Salas, 1997) y que se describe a continuación. Si a la curva de Schaefer, se le aplican los precios de mercado, se obtiene una curva de ingresos totales. Si además de lo anterior, se introduce una línea que represente costos totales siempre crecientes, el comportamiento de dichas variables daría lugar a la gráfica 5.

La diferencia entre ingresos totales y costos totales sería el beneficio total, medido por la distancia entre la recta que representa los costos y la curva que representa los ingresos.

El beneficio total máximo que los autores del modelo denominan Máximo Rendimiento Económico

(MRE), se alcanza en un nivel de esfuerzo pesquero menor a aquel en el que se alcanza el MRS biológico. Si a partir del punto de MRE se sigue incrementando el esfuerzo, disminuirán los beneficios totales, pero aún habrá la posibilidad de extracción sin provocar daños a los ciclos de vida y reproducción de los recursos marinos. A niveles de esfuerzo mayores al MRS los beneficios totales monetarios seguirán disminuyendo, pero ahora con mayor velocidad y se estará entrando en un nivel de esfuerzo que puede provocar daños a las especies y los ecosistemas. No obstante, es posible que sigan obteniéndose beneficios económicos mientras los ingresos totales sean mayores a los costos totales. Cuando ingresos y costos totales se igualan, cualquier incremento adicional en el esfuerzo pesquero implicará beneficios totales negativos (pérdidas). A este punto se le denomina Máximo Bioeconómico en el modelo. A partir de ese nivel de esfuerzo se estará presentando una alteración en la sustentabilidad de los recursos. Esto último será más grave a medida que se sigan incrementando las unidades de esfuerzo pesquero, pudiendo llegar a un nivel en el que el daño sea irreversible.

Gráfica 5  
Modelo de Gordon-Schaefer con ingresos y costos



Fuente: Seijo, Defeo y Salas, 1997

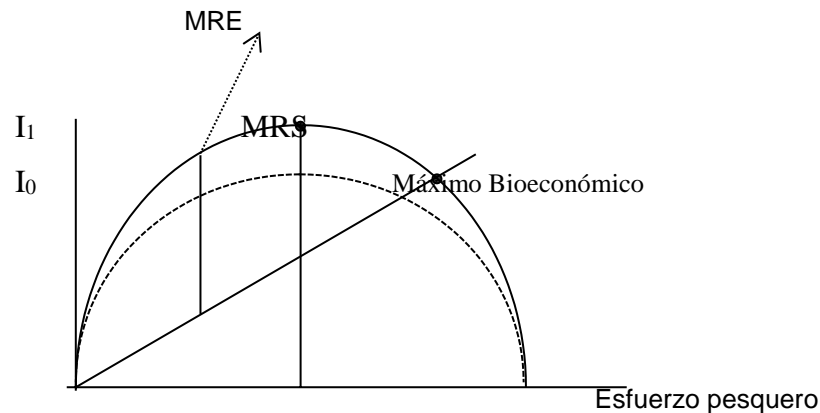
El nivel de esfuerzo pesquero con el que se alcanzaría el llamado máximo bioeconómico variará dependiendo del comportamiento de los factores biológicos y ambientales que influyen sobre cada especie. De igual importancia resultan los niveles alcanzados por los precios de mercado, así como los ritmos de crecimiento de los costos totales.

En la gráfica 6 se ilustran los efectos de un incremento en el precio, suponiendo que los costos no se incrementan. La curva que representa los ingresos totales se expande de tal forma que el nivel

de esfuerzo en el que se alcanza el MRE es mayor, al igual que el nivel en el que se logra el máximo bioeconómico. Por tanto, a medida que los precios se incrementen, crece el incentivo a ejercer mayores presiones sobre los recursos pesqueros.

Gráfica 6

Incremento de precios en el modelo Gordon-Schaefer

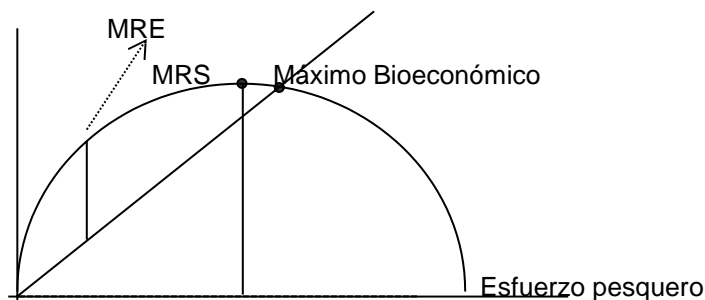


Fuente: Elaboración propia en base a Seijo, Defeo y Salas, 1997

En el caso de las especies más comerciales, los precios son fijados por el mercado internacional. En cuanto a los costos, se verán influidos en gran medida por los precios de los insumos, los niveles tecnológicos aplicados, así como los esquemas organizativos de los pescadores. En la gráfica 7 se ilustran los efectos de un incremento en los costos, sin aumento en los precios.

Gráfica 7

Incremento de costos en el modelo Gordon-Schaefer



Fuente: Elaboración propia en base a Seijo, Defeo y Salas, 1997

Se observa que los niveles de esfuerzo pesquero aplicados para alcanzar el MRE y el Máximo

Bioeconómico, son menores y por tanto un incremento de costos sin variación en los precios, disminuye las presiones sobre los recursos pesqueros. Es muy probable que las variaciones de precios no ocurran sin variaciones en los costos y por tanto los efectos sobre los niveles de esfuerzo aplicado serán una combinación de los mostrados en las gráficas 6 y 7. La intención de introducir estas gráficas es mostrar que la sustentabilidad de las especies marinas no solo depende de factores biológicos y ambientales, ya que los factores económicos también ejercen una influencia notable.

El modelo de Gordon-Schaefer evidencia que de los tres puntos máximos mostrados en las gráficas 5, 6 y 7, el MRE es el que da como resultado tanto mayores beneficios económicos, como menores presiones antropogénicas sobre los recursos pesqueros, ya sea que se exprese en menor número de embarcaciones o menos horas-hombre aplicadas. Este nivel de esfuerzo pesquero sería congruente con el planteamiento del desarrollo sustentable.

### **II.3 Modelo económico**

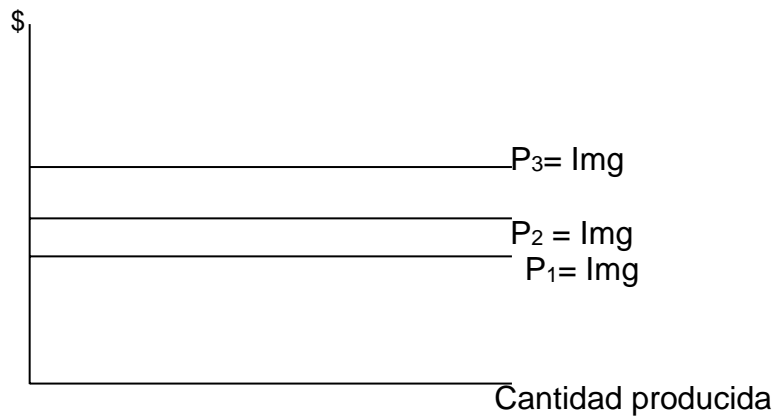
En el *modelo de competencia perfecta* de la teoría económica neoclásica el equilibrio de mercado depende de un conjunto de supuestos, de los cuales y, para efectos del análisis en el presente trabajo, se subrayan dos: las empresas pueden entrar y salir de la industria libremente, el precio está dado por el mercado. Esto último implica que independientemente de la cantidad que decida producir un empresario individual, el precio no cambiará. Solo lo hará como resultado de las interacciones entre todos los productores y todos los compradores, es decir, por efecto del mercado. Por tanto, como se puede observar en la gráfica 8, el precio se representa como una línea horizontal, la cual se ubicará en un nivel más bajo o más alto ( $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ), según lo establezca el mercado, rigiendo para todos y cada uno de los productores.

Por cada unidad de producto adicionalmente producida y vendida, el ingreso total se incrementará en un mismo monto, que será igual al precio de mercado. A ese aumento en el ingreso se le denomina ingreso marginal (Img). Por tanto, en condiciones de *competencia perfecta* el ingreso marginal es igual al precio.

Por otra parte, por cada unidad de producto adicionalmente producida y vendida, el costo total se incrementará, a medida que aumenta la producción, en montos que serán iguales a los cambios en el costo variable. A ese incremento se le denomina costo marginal (Cmg). Aunque

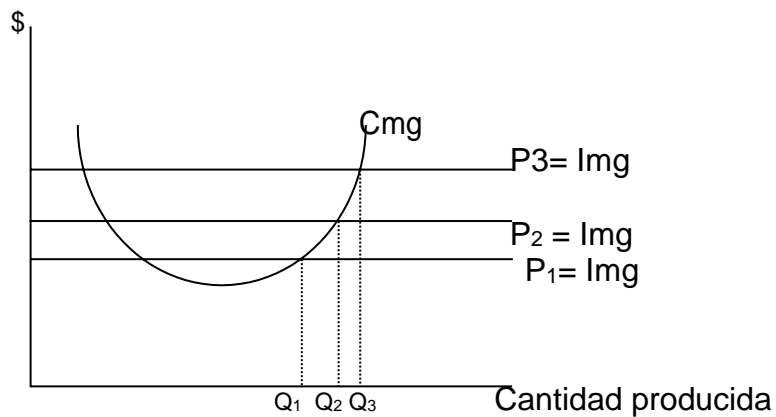
es algo obvio, conviene recordar que los costos fijos no cambian, debido a que los factores fijos siguen aplicándose en una cantidad invariable. Esto constituye un reto, pues se intentará incrementar la producción, mientras una parte de los factores no pueden ser incrementados. Tal situación ya fue representada en la gráfica 4 que refleja rendimientos decrecientes. El costo marginal queda representado por la curva que aparece en la gráfica 9.

Gráfica 8  
El precio dado por el mercado



Fuente: Elaborado en base a Pindyck y Rubinfeld, 2010

Gráfica 9. El óptimo de producción en el modelo de competencia perfecta ante cambios en el precio



Fuente: Elaborado en base a Pindyck y Rubinfeld, 2010

El indicador de que el productor individual está operando con eficiencia, en el sentido económico del término, es que está generando la mayor cantidad de producto posible, bajo las restricciones que imponen los factores fijos. A esa cantidad de productos se le conoce como *óptimo de producción* y es identificable cuando el costo erogado y el ingreso percibido por una unidad adicional de producto, son iguales. Esto es, cuando se logra la igualdad entre el ingreso marginal (Img) y el costo marginal (Cmg)

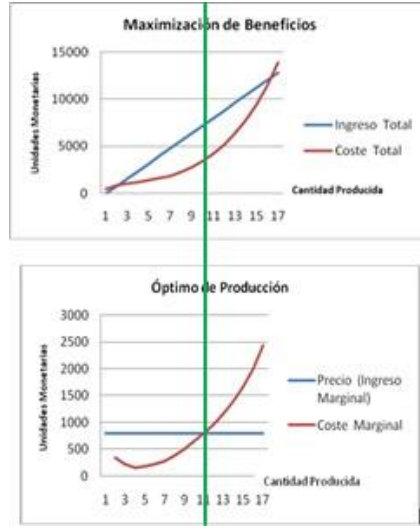
El óptimo de producción o nivel de eficiencia económica, dependerá en parte, del nivel que el precio esté alcanzando en el mercado. A medida que el precio es más alto será posible incrementar los niveles de producción sin dejar de ser económicamente eficientes, como se puede apreciar en la gráfica 9.

El óptimo de producción se alcanzará al producir la cantidad  $Q_1$  si el precio es  $P_1$ ; se logrará en el nivel de producción  $Q_2$  si el precio es  $P_2$  y así sucesivamente. En cada uno de los montos de producción aludidos, el precio (Img) es igual al costo marginal (Cmg). Por lo anterior, a partir del modelo de competencia perfecta, se podría concluir que si se desea ser eficiente: a) con un precio alto, se tendrán incentivos para una mayor producción, mientras que, b) un precio bajo invitará a obtener niveles reducidos de producción o bien a retirarse del mercado.

Como se puede percibir, la evidencia de que se ha logrado un óptimo en el nivel *físico* de la producción proviene de cálculos *monetarios*. Es por ello, que se habla de eficiencia *económica*, noción que podría diferir de otras acepciones del término *eficiencia*. Para identificar el nivel de producción en que se logra este óptimo, se hace necesario un análisis *unitario*, es decir, un monitoreo del ingreso marginal y el costo marginal de *cada una* de las unidades producidas.

Dicho análisis unitario se complementa con el análisis de la producción total que deberá confirmar que esa cantidad de producción óptima, es también la que otorga la diferencia positiva más alta entre ingresos totales y costos totales, a la cual se le conoce como beneficios (ganancias) totales. Por tanto, además del óptimo de producción, deberá obtenerse *al mismo tiempo* la maximización de los beneficios. Esta coincidencia se ilustra en la gráfica 10.

Grafica 10. Óptimo de Producción y Maximización de Beneficios



Fuente: Elaborado en base a Pindyck y Rubinfeld, 2010

Algo que al ser una obviedad a menudo se pierde de vista, es que la combinación de *unidades físicas* de insumos da lugar a costos expresados en *unidades monetarias* que arrojan como resultado una producción medida tanto en *unidades físicas* (kg) como en *unidades monetarias* (ganancias). Esto es algo que se deberá tener presente al analizar la eficiencia económica.

Cada nivel de producto obtenido, por tanto, depende de cantidades específicas de insumos aplicados. Es lo que se conoce como función de producción. Un tipo específico de esta, es la función de producción Cobb-Douglas, que agrupa todos los factores distintos del trabajo, en la variable capital (K):

$$Q = f(K, L) = K^\alpha L^\beta \quad (1)$$

Donde Q expresa el nivel de producción, o captura en el caso de la pesca, como función del capital (K) y del trabajo (L). Si se expresa la función de producción como una ecuación se tiene:

$$\text{Log}Q = c + \alpha \log K + \beta \log L \quad (2)$$

Donde  $\log Q$  es el logaritmo de nivel de producción o captura,  $c$  es una constante,  $\alpha$  y  $\beta$  son parámetros que sirven para medir la sensibilidad de la captura ante cambios del logaritmo del capital y el trabajo respectivamente. Además, se supone que  $\alpha$  y  $\beta < 1$  y que  $\alpha + \beta = 1$  lo cual muestra una función de producción con rendimientos decrecientes en cada uno de los factores y rendimientos constantes a escala.

La función de producción Cobb-Douglas expresada en logaritmos, permite visualizar si la combinación de factores productivos se está llevando a cabo de manera eficiente o no ineficiente. Para ello es necesario introducir el concepto Producto Marginal, que se define como el cambio en la producción resultante del incremento en una unidad de insumo, en este caso, en una unidad de capital o en una unidad de trabajo. En la expresión (2) el producto marginal del capital (PmgK) y el del trabajo (PmgL) están expresados en términos de logaritmo.

Tomando en cuenta la especificación de la función de producción en (1) se calcula el producto marginal del capital PmgK y del trabajo PmgL. Para ello, se obtiene la primera derivada de la función en relación al capital:

$$\text{PmgK} = \frac{\partial Q}{\partial K} = \alpha K^{1-\alpha} L^{\beta} \quad (3)$$

Derivando la función en relación al factor trabajo:

$$\text{PmgL} = \frac{\partial Q}{\partial L} = K^{\alpha} \beta L^{1-\beta} \quad (4)$$

Para completar el análisis de eficiencia económica, se hace necesario otro elemento teórico, esto es, la Razón de Precios la cual se define como:

$$c(q) / p(q)$$

donde  $c(q)$  es el costo unitario de producir una unidad de producto y  $p(q)$  es el precio o ingreso unitario de la venta de una unidad de producto. La razón de precios, por tanto, expresa la proporción que el costo unitario representa del ingreso unitario. Es por eso que también se conoce como relación insumo- producto. Deseablemente debería ser  $< 1$ , de lo contrario se estaría erogando una cantidad mayor que la que se está recibiendo al vender una unidad de producto.

De nuevo se resalta una obviedad. El producto marginal está calculado en base a unidades físicas, mientras que la razón de precios se calcula en base a unidades monetarias. Si el producto marginal es igual a la razón de precios, se estará operando en un nivel de producción económicamente eficiente:

$$\text{Si } P_{mgK} = c(q) / p(q) \quad (5)$$

$$\text{Si } P_{mgL} = c(q) / p(q) \quad (6)$$

Tal igualdad significa que, la *proporción* entre el cambio en la producción física y el incremento de una unidad física de insumo que la provoca, es igual a la *proporción* entre el costo monetario total resultante del aumento físico de insumo y el precio unitario del producto. En otras palabras, las igualdades (5) y (6) se lograrán cuando un aumento en la aplicación de insumos y consecuentemente el aumento de la producción, implica un desembolso monetario que se recuperará con la venta de ese aumento de la producción, debido al precio que el producto tiene en el mercado.

Se estará logrando un nivel de producción óptimo pues cualquier otro implicaría aumentar (o disminuir) la producción física con un desequilibrio en las unidades monetarias resultantes.

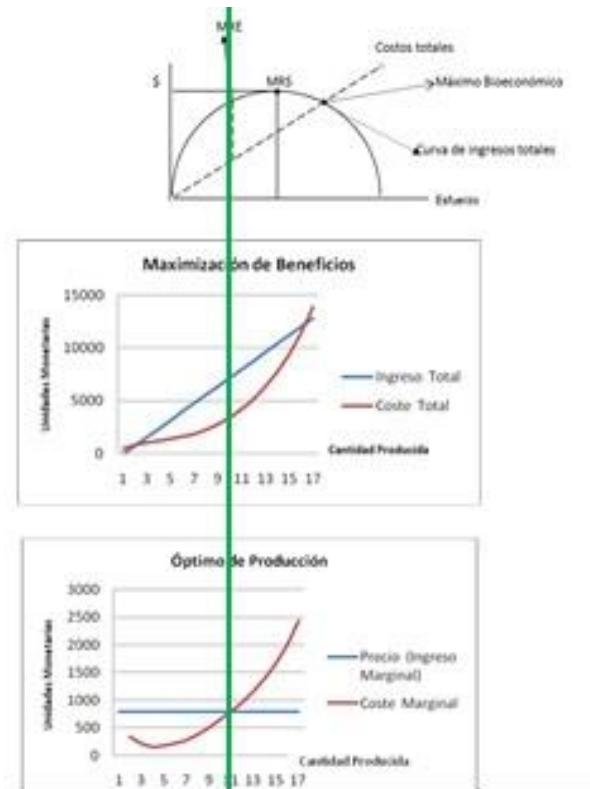
#### **II.4 De la dimensión económica a la dimensión ambiental del desarrollo sustentable**

La gráfica 11 resume la relación entre el modelo de Gordon-Shaefer y el modelo de competencia perfecta, ya expresada parcialmente en las gráficas 5, 9 y 10. El MRE es el nivel de aplicación de esfuerzo pesquero más congruente con una visión de preservación de los recursos pesqueros y desde el punto de vista de la eficiencia económica resulta ser el que posibilita el logro del óptimo de producción, así como la maximización de beneficios.

Rebasar el nivel de aplicación de esfuerzo pesquero en el que se logra el MRE, significaría, ya sea la reducción de beneficios (cualquier otro nivel de esfuerzo entre MRE y MRS) o bien la obtención de pérdidas (cualquier nivel de esfuerzo entre MRS y Máximo bioeconómico). En ambos modelos, los conceptos permiten visualizar que, en ocasiones, incrementar el esfuerzo pesquero o la cantidad extraída, en lugar de generar mayores ganancias, puede dar lugar a la

disminución de las mismas o incluso a la obtención de pérdidas. Esto, porque, aunque el ingreso total aumente, también lo hace el costo total, pero a un ritmo mayor.

Grafica 11. Semejanzas entre el modelo Gordon-Schaefer y el modelo de competencia perfecta



Fuente: Elaboración propia en base a Pindyck y Rubinfeld, 2010 y Seijo, Defeo, Salas, 1997

Asimismo, combinando ambas visiones es posible ilustrar la preocupación de que la excesiva explotación de los recursos pesqueros puede dar como resultado la acumulación de ganancias, pero con consecuencias negativas para los ecosistemas. La visión interdisciplinaria también permite plantear un marco conceptual, conforme al cual, los recursos pesqueros pueden ser explotados a niveles menores que los actuales, con lo cual se evita poner en riesgo las poblaciones de las diferentes especies marinas y *al mismo tiempo* obtener mayores ganancias o disminuir las pérdidas.

## II.5 De la dimensión económica a la dimensión social del Desarrollo Sustentable

Lograr la maximización de beneficios, parcialmente depende de la disminución de costos, lo que a su vez se ve favorecido si los factores que intervienen en la producción están tasados a bajos precios en los llamados mercados de factores, en los cuales se compran y venden. Es en el mercado de trabajo donde un mayor número de personas llevan a cabo transacciones y obtienen ingresos (Krugman y Wells, 2006). No ocurre lo mismo en los mercados de materias primas o los mercados de capitales, en cada uno de los cuales el número de agentes económicos es menor.

### *Enfoques clásico y no clásico del trabajo*

De acuerdo a la teoría económica, existen cuatro grupos principales de factores de la producción: a) Tierra (que incluye a los recursos naturales), b) Trabajo, c) Capital Físico: edificios, maquinaria y equipos, y d) Capital Humano (Krugman y Wells, 2006). Para cada uno de ellos existe un mercado en el cual, a través del libre juego de la oferta y la demanda se establece el precio al que serán intercambiados.

La teoría económica distingue tres tipos de mercados de factores: A) Mercados de factores perfectamente competitivos en los cuales, nadie tiene poder económico para influir en el precio de los factores; compradores y vendedores son precio- aceptantes (Sloman, 1997), B) Mercados en los que existe poder de monopsonio, pues hay un único comprador, y C) Mercados en los que existe poder de monopolio con un único vendedor, como son los sindicatos (Pindyck y Rubinfeld, 2000).

En lo que se refiere al factor trabajo, su mercado es concebido como la relación económica en la cual, las empresas o empleadores compran servicios de trabajo configurando la demanda de trabajo. Los ofertantes de este mercado son los trabajadores. La interacción entre esta demanda y oferta determina los salarios (Jari 1991). Desde este enfoque clásico, se ha puesto énfasis en el empleo y consecuentemente, se priorizan las relaciones de mercado, conforme a lo cual se está intercambiando un insumo, es decir, un objeto, con el fin de fijar un precio, esto es, el salario.

Los debates sobre los mercados de trabajo han pasado del ámbito de la economía al de la sociología (Maruani, 1988) dando supremacía al trabajo sobre el empleo, planteando su problemática en términos de relaciones sociales y no solo en términos de mercado (Maruani, 1988). Autores como Lobao (1993), Requena (1991), Blossfeld y Meyer (1988), Pries (1992), Infante y Klein (1991), Centi (1988) y Kannappan (1985), parten del reconocimiento de los conceptos de localidad, espacialidad y temporalidad, así como del reconocimiento de que actualmente es innegable la presencia de economías urbanas diversificadas y, en consecuencia, se deben de crear teorías para relaciones de trabajo con características muy específicas y diferenciadas entre sí.

Por otra parte, De Oliveira (1991), Blau y Feber (1990), Mincer y Polanchek (1982) y Sánchez (1989) parten de la noción de *reproducción de relaciones sociales* planteando que en la medida en que el trabajo llevado a cabo dentro de las empresas ha dejado de ser predominante, se requiere de nuevos paradigmas para estudiar los nuevos tipos de mercados de trabajo a través del análisis de variables cualitativas que se engloben en el conjunto de las relaciones sociales (subjetividades, identidades, usos y costumbres, cultura, imaginarios colectivos). En esta vertiente se ubican estudios que parten de la dimensión de la *reproducción familiar* como unidad de análisis para los nuevos mercados de trabajo (Mincer y Polanchek, 1982).

Dicha visión reconoce que actualmente la familia ha dejado de ser solo el lugar en el cual los individuos nacen, crecen, se incorporan, socializan y se adaptan a la sociedad. La familia es también el lugar en donde muchos sujetos trabajan y por lo tanto reproducen mercancías generadoras de valor y susceptibles de venta (Sánchez, 1989); el debilitamiento de los mercados de trabajo de tipo formal ha sacado a la luz el hecho de que el núcleo familiar ya no solo se concibe como una instancia en la cual las personas tratan de recuperarse del desgaste ocasionado por su actividad laboral y encontrar un equilibrio homeostático (reproducción de fuerza de trabajo, según un enfoque económico), sino también un lugar en el cual se reproducen valores familiares y sociales adquiridos y surgidos fuera del mundo del trabajo (reproducción no laboral de relaciones sociales). Ante esas nuevas realidades fragmentadas, muchos individuos han tenido que elegir -racional y/o irracionalmente- algunas estrategias de sobrevivencia para hacerle frente a esas nuevas situaciones, al desempleo ante todo (de Oliveira, 1991).

Quizá el enfoque que pudiera explicar el funcionamiento de los mercados de trabajo diversificados, sea aquel que reconoce la existencia de mercados de trabajo de tipo informal. Bajo esta postura, pretenden realizar el análisis autores como Pérez (1982), de Oliveira y Muñoz (1979), Samaniego (1990), Fleck y Sorrentino (1994), Pries (1994), Dore-Cabral (1995) y Farooq (1986). Estos investigadores plantean que la existencia de los mercados de trabajo informales se debe en gran parte: I) a un acelerado crecimiento de la población, el cual se ha traducido en un excedente de fuerza de trabajo; II) al gran volumen e intensidad de los flujos migratorios que ha generado el subempleo, desempleo y, consecuentemente, la existencia de una masa permanente de mano de obra en condiciones de extrema pobreza; III) a la heterogeneidad de las estructuras productivas en las cuales se combinan y coexisten diferentes formas de organización del trabajo, por ejemplo asalariadas y no asalariadas; IV) a que el uso de tecnologías avanzadas ha disminuido la capacidad de los mercados de trabajo formales de absorber mano de obra; V) a la baja inversión en capital humano, lo cual ha producido que mucha fuerza de trabajo no cubra con las calificaciones solicitadas en los puestos de trabajo de tipo formal; VI) a la gran carencia de estímulos adecuados para el ahorro y la inversión, la dirección y volumen del crédito; VII) a una distribución regresiva del ingreso; VIII) a la amplitud limitada del consumo, y IX) a la puesta en marcha de políticas fiscales inadecuadas, las cuales han introducido rigidez en los mercados de trabajo.

En general, estos enfoques recientes incursionan y se apoyan en la sociología, e incluso más allá, en la antropología requiriendo una visión multidisciplinaria (Delgado, 2001). Asimismo, reconocen que existe un componente geográfico en la conceptualización del mercado de trabajo y que para avanzar en su entendimiento es necesario considerar su proceso histórico y la dinámica particular que conforma un mercado de trabajo específico.

A diferencia de los enfoques económicos clásicos, las perspectivas contemporáneas han desechado al salario como un indicador que explique el funcionamiento de los llamados mercados de trabajo (Pries, 1994), ahora se plantea a los mercados de trabajo como un sistema social en donde se dan relaciones sociales particulares y en donde coexisten un sin fin de mercados de trabajo que se oponen y se suponen entre sí. Los enfoques más recientes parten del reconocimiento de una realidad fragmentada y diversificada en la cual la categoría de segmentación del mercado de trabajo resulta ya insuficiente debido precisamente a dicha

fragmentación y diversidad (Dore-Cabral, 1995).

Las nuevas perspectivas reconocen que no todos los trabajos se rigen por las leyes del mercado sino que se trata de mercados de trabajo totalmente heterogéneos (Fleck y Sorrentino, 1994). En resumen, dichos enfoques se caracterizan por una perspectiva pluridimensional en donde se reconoce que los mercados de trabajo son un fenómeno concreto y por tanto difícil de aislar en una sola categoría teórica, como alguna vez lo hicieron los enfoques clásicos.

### *Consideraciones sobre el trabajo en la actividad pesquera*

Se han planteado distintas opiniones sobre el mercado de trabajo en la pesca. Así, se ha dicho que es posible analizar las comunidades pesqueras desde el ámbito de estudio de los sistemas agrarios, pues el sistema de la pequeña producción de mercancías persiste tanto entre los pescadores como entre los campesinos, y por razones similares tiende a perpetuarse en el tiempo en muchas zonas (McCay, 1982). En esta misma línea de pensamiento se considera que no debe enfatizarse únicamente la forma y el proceso de extracción, sino que tiene que ser muy tomadas en cuenta las pautas de circulación del producto y las relaciones de poder que se establecen entre los productores (pescadores), fuerzas externas y el Estado (Durrenberger y Pálsson 1985)

En una visión distinta se ha diferenciado la economía de las comunidades pesqueras respecto a las economías agrarias, en función de las condiciones técnicas. Mientras las producciones de la agricultura son, con algunas excepciones, muy estacionales, en el caso de la pesca ocurre a la inversa, las capturas y los ingresos se realizan diariamente. Dado lo anterior, la forma de planificación de los pescadores tiende a ser más a corto plazo, a pesar de que la visión a largo plazo sigue siendo fundamental para la adquisición de instrumentos de pesca, y como reserva ante cambios estacionales. A la vez, la incertidumbre en la pesca es mayor por la irregularidad de los ingresos. La composición de la unidad productiva es diferente en los dos casos. En la agricultura es más fácil integrar el trabajo de toda la familia. En la pesca el trabajo a bordo, se restringe a los hombres, en mayor parte por tradición, la cual se basa en supuestos imperativos físicos ligados al sexo biológico (Arenas, 2013). No obstante, desde una perspectiva de género

las mujeres con la debida capacitación desde edades tempranas, pueden estar habilitadas para desarrollar las mismas tareas que los hombres, debido a que el género es una construcción social e histórica (Scott, 1986).

En la pesca industrial, puede haber más oportunidad para la cooperación diaria en grupos moderadamente grandes, con mayor tendencia a la aparición de sistemas de distribución complejos del producto. Las cosechas de los agricultores necesitan generalmente espacios muy grandes para ser almacenadas durante un tiempo, pero las capturas de pescado necesitan además fuerza de trabajo y equipo para su preservación. De ahí la tendencia a la aparición de intermediarios que toman esta labor en sus manos. La entrada de trabajadores marginales cuyo interés principal reside en otros espacios resulta más sencilla en la pesca, a la vez que los agricultores pueden practicar la pesca parcial como actividad complementaria. El ahorro en ambos casos posee características diferentes. En los pescadores artesanales tendría que darse un ahorro cotidiano y por tanto irregular. Los agricultores, al vender la mayor parte de la cosecha de una vez, pueden planificar anticipadamente y estimar sus márgenes de ahorro y gasto. Las oportunidades y características de la inversión también son distintas. La permanencia de la inversión en tierra no tiene equivalencia en la pesca. Aunque sus instrumentos sean potencialmente duraderos como los agrícolas, se encuentran más expuestos a una pérdida súbita. Por ello, los riesgos de capital son diferentes atrayendo, cada una de estas actividades, a inversores distintos (Firth 1975).

Otra diferencia esencial de la agricultura con respecto a la pesca es lo difícil que resulta la apropiación del mar como objeto de trabajo, pues no es sencillo rentar o vender el acceso, ni expropiarlo por renta. No hay forma de controlar los peces en el mar como medio de producción. Desde luego la movilidad del recurso inhibe la propiedad como un medio de alienarla por parte de los productores (Pascual 1989).

Si las dificultades para la apropiación de las zonas marinas no han favorecido el desarrollo, son numerosos los ejemplos del control que pueden establecer los intermediarios sobre la pesca al adquirir el producto, siendo a la vez fuente de crédito e incluso suministradores de bienes elaborados e instrumentos de producción. Cuando los intermediarios llegan a una situación de control exclusivo del mercado, resulta para ellos mucho más rentable permanecer en esta

situación sin intervenir directamente en el proceso extractivo; pero controlándolo de hecho por su dominio del proceso de circulación (Breton y López, 1989). Así, los intermediarios conceden a los pescadores la ilusión de independencia mientras se benefician de sus posiciones más seguras en el intercambio y procesado, lo que explica, la persistencia de la pequeña producción mercantil en la pesca, aún en el corazón del capitalismo industrial (McCay, 1981). De esta forma, evitan emplear más capital en la adquisición de medios de producción, y trasladan los riesgos de la pesca a los productores directos.

La relación que se establece mediante el crédito entre pescadores e intermediarios, fomenta la reproducción de esta forma de control. Así por ejemplo, en Canarias, las industrias de procesado de los túnidos tomaron esos roles, monopolizando el mercado para estas especies, y facilitando a los pescadores medios de producción más capaces -barcos o motores- que les permitían alcanzar mayores capturas a la vez que los mantenían vinculados por los préstamos. Cuando coexistían varias de estas empresas, fijaban a menudo entre ellas los mismos precios para minimizar la competencia y mantener los costos bajos. Con frecuencia, su intervención en el proceso extractivo era nula (Durrenberger y Pálsson, 1985).

Otra diferencia entre la pesca y la agricultura es el problema de la gestión de los recursos naturales. Si la gestión de estos recursos en las explotaciones agrícolas con propiedad privada de la tierra no es demasiado complicada, y el propietario procura tener la tierra en las mejores condiciones para la producción, en la pesca este problema es mucho más difícil de resolver, pues hay que tener en cuenta la interacción de las actividades extractivas de muchas unidades productivas (pangas o barcos) en un medio relativamente poco conocido, que a la vez puede estar sujeto a presiones climatológicas y ambientales más severas. Es decir, la gestión de los recursos naturales en la pesca está más allá de las posibilidades de los productores individuales (McCay, 1981). En la explotación de pastos comunales pueden darse problemas relativamente parecidos, al igual que en la agricultura de tala y quema bajo ciertas condiciones, pero en ambos casos resulta posible aumentar la producción, inyectando tecnología (bajo la forma de abonos, aplicando regadío, etc) y/o variando las formas de trabajo.

En la pesca, este límite superior de la productividad de los ecosistemas es mucho menos flexible, a no ser que se apliquen técnicas de acuicultura. Por ello, la gestión de los recursos es

un problema mucho más generalizado en la pesca, y en los últimos años ha sido objeto de gran atención, tanto desde la perspectiva de los científicos naturales que intentan comprender el funcionamiento de los ecosistemas marinos e identificar el máximo de capturas que pueden ser realizadas sin afectar su reproducción, como de los científicos sociales, que discuten en torno al problema de la tragedia de los comunes y las formas de gestión de los recursos naturales (Pascual, 1989).

Esta situación se ve complejizada por los efectos de la variabilidad climática en las regiones y por el impacto diferencial sobre poblaciones pesadoras en situación de vulnerabilidad social. Los trabajadores de la pesca artesanal están ubicados en una zona de conflicto que amenaza tanto las posibilidades de desarrollo de estrategias de superación, como las condiciones materiales de vida y subsistencia del sector (Revista Sociedad Latinoamericana, 2010).

## **CAPITULO III MÉTODOS Y DATOS**

La actividad pesquera es fundamentalmente extractiva. El producto ya está *fabricado* por la naturaleza y la actividad económica (humana) consiste en algo parecido a la recolección de frutos salvajes o setas, la cual debe llevarse a cabo cuando estén maduros, cuando alcancen las condiciones que permitirán maximizar rendimientos, e idealmente, minimizando hasta donde sea posible el esfuerzo aplicado, que en la actividad en estudio es llamado “esfuerzo pesquero”, el cual es medido de distintas formas, entre otras: por cantidad de embarcaciones utilizadas o por horas-hombre aplicadas. Es diferente a otras actividades primarias como la agricultura, la ganadería, la forestal, en las cuales interviene el ser humano en los procesos de siembra o crecimiento, según sea el caso.

Se trata entonces de maximizar el rendimiento, pero tratando de que la actividad no desaparezca, no alterando el ciclo de reproducción de los recursos pesqueros. Tal idea se resume en el llamado máximo rendimiento sostenible (MRS), un concepto ya muy consolidado en los estudios de biología pesquera (Schaefer, 1957). El MRS, referido a términos económicos, se aproximaría a la idea básica de la teoría neoclásica, en el sentido de que los denominados factores de producción (embarcaciones, instrumentos y herramientas –artes de pesca-, trabajo, combustible, en el caso en estudio), se apliquen en las combinaciones más adecuadas posibles, para optimizar la producción y maximizar beneficios (Pindyck y Rubinfeld, 2010). Es decir, el MRS de los modelos pesqueros se asemeja al concepto eficiencia económica de los modelos microeconómicos de la teoría neoclásica. Indicios de los niveles que muestra la eficiencia económica en el caso de la pesquería de jaiba en Bahía de Kino, fueron encontrados recurriendo a modelos basados en la función de producción Cobb-Douglas en su versión logarítmica, para lo cual se recurrió a ejercicios econométricos.

### **III.1 Análisis econométrico**

La influencia que ha tenido la econometría, herramienta de naturaleza estadística, en complementar el estudio de la ciencia económica es importante y sus características que permiten realizar ejercicios de predicción ejercen atracción para utilizarla en fenómenos que tienen lugar en una amplia extensión geográfica y que involucran a una gran cantidad de actores lo que se traduce en variables muy agregadas. Se pudiera pensar entonces que la mayoría de los esfuerzos de carácter econométrico son aplicados a estudiar las relaciones entre un gran número de actores, a estudiar escenarios

macroeconómicos en los que se incluyen varios o todos los sectores de un país. Cuando se utiliza para encontrar relaciones de causalidad entre distintas variables de carácter económico, es común relacionarla con estudios que hablan de datos muy agregados correspondientes a estados o países enteros. Esta noción pudiera estar influida por las características de los primeros trabajos econométricos como los de Irving Fisher quien ya en 1907 estudiaba las relaciones entre la cantidad de dinero circulante y la inflación en Estados Unidos. Otros de sus contemporáneos también estudiaban variables agregadas a nivel nacional. La percepción de la econometría como un instrumento aplicable a fenómenos macroeconómicos se ve reforzada en los libros de texto más utilizados con ejemplos que plantean la relación existente entre el Producto Interno Bruto de los Estados Unidos, con el gasto que realizan sus pobladores al consumir bienes y servicios (Gujarati, Porter, 2010) y otros similares. En nuestro país, instituciones como el Banco de México generan estudios de variables agregadas. Sin embargo, su utilización para el análisis de fenómenos en un solo sector económico, como el primario, ha sido y es importante.

La naturaleza multidimensional del enfoque del desarrollo sustentable abre la posibilidad de utilizar herramientas estadísticas para medir y analizar casi cualquier tipo de fenómeno en estudios relacionados con esta temática. La medición y el análisis sólido proveen las bases para implementar políticas de desarrollo sustentable que reflejen con precisión las complejidades de las opciones de la vida real (Stevens, 2005). Herramientas como el análisis de regresión permiten entender diferentes fenómenos más a fondo, con sus relaciones causa-efecto, e incluso predecir de qué manera se comportará cierta variable en el futuro (Universidad de Princeton, n.f.). Por ejemplo, se ha examinado el perfil del consumidor griego para encontrar relaciones entre las condiciones socioeconómicas de la población y su actitud hacia un consumo sostenible. En ese estudio, mediante un análisis de regresión, se encontró que la edad y el ingreso son las variables que influyen más en dicha actitud (Abeliotis, Koniari y Sardianou, 2010). Otro trabajo ha cuestionado los métodos tradicionales de analizar la capacidad de carga del recurso de agua subterránea en regiones con escasez de datos u observaciones, proponiéndose un modelo de regresión múltiple que permite evaluar y determinar la capacidad real de carga de dicho recurso en regiones con problemas en la disponibilidad de datos. En este trabajo se concluye que, si se siguen utilizando métodos inapropiados para analizar la capacidad de carga del recurso del agua en estas regiones, el recurso seguirá siendo sobreexplotado y proponen su modelo como solución a este importante problema (Li, Wei y Lu, 2010). El crecimiento de la población rural y la presión que representa para el uso del agua, se ha estudiado mediante un ejercicio

de regresión, destacando la importancia de ese recurso natural en el contexto del desarrollo sustentable (Yan, Yichen y Jianmin, 2014).

Recolectando información de empresas de 80 países, se analizó si las inversiones en proyectos socialmente responsables tienen algún tipo de impacto en el desempeño financiero de las empresas que lo llevan a cabo (Xiao et al. 2013). En otro estudio, se aplicó un análisis de regresión a datos levantados por encuestas aplicadas a estudiantes de negocios en una universidad de Estados Unidos y se encontró que hay ciertas características de formación, valores y liderazgo de un estudiante que lo hacen más propenso a impulsar políticas sustentables en los negocios (Ng y Burke, 2010).

En cuanto a análisis de regresión en el sector primario que involucra recursos naturales, se estudió la capacidad de crear empleos y generar ingresos de los negocios agrícolas de pequeña escala. Para el trabajo, se recolectaron datos de negocios de producción primaria, de procesadoras agrícolas y de hogares que generaban actividades relacionadas con el sector. Utilizando análisis de regresión se encontró que la mayoría de los empleos eran generados por los negocios de producción primaria pero que los márgenes brutos de utilidad más amplios los obtenían las procesadoras de alimento, mientras que los hogares no creaban ningún empleo y solo contribuían a reducir la inseguridad alimenticia (Maliwichi, Oni y Sifumbia 2014).

Otros autores sostienen que la economía de recursos y agrícola ha sido una gran promotora y perfeccionadora de la econometría. De acuerdo con ellos la economía agrícola ha contribuido a desarrollar los fundamentos básicos de la correlación múltiple y del análisis de regresión en modelos económicos. Se considera que durante mucho tiempo, ha sido de beneficio mutuo, la relación entre herramientas como la econometría y el estudio de la actividad productiva del sector primario, cuyo producto mismo es la extracción de los recursos naturales del planeta (Bessler, Dorfman, Holt, M y LaFrance, 2010).

En el caso específico de la pesca, los análisis de regresión también tienen variadas aplicaciones. Se hizo una estimación del tamaño de la población del pez capoeta umbla en el Lago Hazar, en Turquía utilizando un modelo de regresión lineal. Para el trabajo los investigadores recolectaron datos diarios de siete botes que pescaban con red en el lago durante nueve meses. Entre otras conclusiones, se afirma que las poblaciones de peces en los entornos acuáticos pequeños crecen a una tasa superior

de los demás (Yuksel, Alp, Gunduz, Zulfuyl y Demirogl 2014). El modelo de regresión para calcular la población fue representado de la siguiente manera:

$$N_t = N_0 - K_{t-1}$$

En dónde:

Nt: El número de peces que permanecen en el lago antes del último intento o esfuerzo de pesca,

N0: El número de peces al inicio de la temporada,

Kt-1: La captura acumulada hasta antes del último intento.

Uno de sus datos más relevantes, que es el de la captura por unidad de esfuerzo, fue calculado por la siguiente fórmula:

$$CPUE = \sum (Y / n)N$$

En dónde;

CPUE: Captura por Unidad de Esfuerzo,

Y: Cantidad capturada (kgs),

n: Longitud promedio de la red utilizada (mts),

N: El número de intentos (o número de veces que posicionaron la red en el día).

Esta manera de medir el esfuerzo pesquero en una unidad física de capital, que en este caso es de 100 metros de red, es similar a la de Schaefer (1954). El modelo Gordon-Schaefer (Gordon, 1953), construido hace 60 años, mide el esfuerzo pesquero en número de embarcaciones activas. A pesar de su antigüedad el modelo sigue teniendo vigencia y es utilizado en trabajos de economía pesquera.

Este tipo de planteamientos que pretenden explicar el comportamiento de una variable de producción o extracción, mediante la influencia de variables de capital y trabajo se relacionan directamente con la función de producción Cobb-Douglas que relaciona la cantidad de trabajo utilizada con el nivel de producción. La función toma la siguiente forma:

$$Q = f (K, L) = K^\alpha L^\beta$$

En dónde;

Q: Cantidad de producción generada,

K: Capital utilizado,

L: Trabajo utilizado,

$\alpha$  y  $\beta$ : Constantes positivas menores a 1.

Esta relación de producción tipo Cobb-Douglas, basada en datos empíricos levantados por encuesta y respaldada por el modelo de Schaefer (1957), arrojaría evidencia profunda y formal acerca de la influencia que tienen los factores de producción en la extracción de alguna fauna marítima en específico (Yuksel et. al. 2014), en donde la producción (Q) serían los kilogramos de producto extraído, el factor trabajo (L) sería la cantidad de pescadores involucrados y el factor capital (K) sería la cantidad de embarcaciones activas en el proceso. Este planteamiento se utiliza en el análisis de eficiencia económica de la captura de jaiba en el presente trabajo, ya que en su versión logarítmica permite llegar a conocer las productividades marginales de los factores de producción antes mencionados y con ello se hace posible la comparación con la razón de precios, todo lo cual en conjunto permite establecer si la aplicación de insumos de manera marginal se está llevando a cabo eficientemente desde el punto de vista económico.

Un primer ejercicio econométrico se alimentó con datos obtenidos en campo por medio de encuesta aplicada en el verano de 2011 a la totalidad de los capitanes de las embarcaciones de pesca artesanal que reportan su captura en Bahía de Kino y que se dedicaban a la pesquería de jaiba, siendo un total de 102 embarcaciones. Se eligieron todas las semanas del mes de junio y de julio, además de una de agosto, porque es cuando inicia la captura de jaiba y es el período en que se espera obtener las mejores capturas. Los cuestionarios se aplicaron todos los días durante un período de treinta días. Se indagó respecto a las cantidades y precios de los insumos utilizados, los lugares de pesca, los montos de la captura, el número de tripulantes en cada embarcación. Se entrevistó al capitán de cada embarcación. La encuesta se aplicó en dos sitios distintos: 1) a lo largo de playa del poblado Kino Viejo, ubicada al oriente del muelle del mismo lugar en el momento de la descarga de la captura, aproximadamente entre 10 am y 2 pm 2) Después de las 5 pm, en las casas de los capitanes de las embarcaciones que descargan en el sitio llamado El Estero que se encuentra a una distancia que se recorre aproximadamente en media hora por camino de terracería desde el poblado Kino Viejo. Esto

último, por la dificultad de trasladarse diariamente a ese lugar. Con esos datos recabados por medio de encuesta se llevó a cabo un análisis de eficiencia económica, por medio de ejercicios econométricos.

Para un segundo ejercicio econométrico, en el verano de 2015, se recolectaron datos directamente de los registros de un par de productores dedicados a la pesquería de jaiba de Bahía de Kino. En este segundo período, inicialmente se tenía programado el levantamiento de otra encuesta que se aplicaría, al igual que la primera aplicada en 2011, durante treinta días. Sin embargo, durante los primeros quince días que se había programado el levantamiento se presentaron lluvias y vientos y la actividad de pesca de jaiba prácticamente se detuvo. Este contratiempo, característico de una actividad primaria como la pesca, obligó a obtener los datos de otra manera. Se contactó a productores de jaiba de la localidad, quienes fueran propietarios de varias embarcaciones dedicadas a la actividad en estudio, para explorar la posibilidad de que permitieran el acceso a sus libros de registros personales, que ellos llaman bitácoras. Después de varios intentos, dos de ellos accedieron lográndose una muestra no probabilística de 16 embarcaciones de pesca artesanal, de ribera o de pequeña escala. Esta segunda recolección de datos se llevó a cabo en el verano de 2015 y los datos están referidos a los meses de julio y agosto, tanto de 2015 como de 2014. Con ellos se llevó a cabo un ejercicio econométrico que se basó en una hipótesis correlacional, lo que implica que no solamente establece si existe relación entre las variables sino también la dirección que siguen cuando cambian de valor. La hipótesis es la siguiente,  $H_1$ : A mayor cantidad de carnada y gasolina utilizadas en una jornada, mayor será la cantidad de jaiba capturada.

En cuanto al diseño metodológico del ejercicio econométrico basado en los datos recabados en esa segunda temporada, se analiza la cantidad de kilos de jaiba capturados diariamente por un mismo grupo de embarcaciones, no se manipulan deliberadamente las variables relacionadas, sólo se observa el fenómeno para analizarlo, por lo tanto, es un estudio no experimental. En la primera etapa se recolectan los datos u observaciones, de los registros de los productores, tanto de los kilos de jaiba capturados diariamente como de los kilos de carnada y litros de gasolina utilizados día a día; esto para ser capturados en software Excel y construir posteriormente una base de datos. En la segunda etapa los datos de la base fueron ingresados al programa "EViews" para ser tratados estadísticamente y encontrar la relación entre las variables de interés. El tratamiento aplicado busca que las diferencias entre las observaciones y las medias de las variables observadas sean las mínimas posibles; de ahí que el método toma el nombre de mínimos cuadrados ordinarios. En una tercera etapa los resultados

se analizan para determinar primero si la relación entre las variables elegidas es estadísticamente relevante y después para revisar en qué magnitud afectan las variables explicativas a la variable explicada.

Para este segundo ejercicio econométrico, se tomó como antecedente la implementación de un sistema de ordenación pesquera específico, que es el de cuotas individuales y su efecto en la eficiencia técnica de las embarcaciones dedicadas a la pesca, que fue estudiado, tomando en cuenta las características técnicas de las embarcaciones, su tamaño, su antigüedad y la potencia del motor. Se concluyó que la implementación de estas cuotas tiene un efecto positivo en el mejoramiento de la eficiencia pesquera (Dresdner et. al. 2010). Los autores señalan ciertas consideraciones que deben hacerse a la hora de analizar los efectos de este tipo de cambios regulatorios y hacen un planteamiento econométrico que estima la producción de una embarcación con la siguiente ecuación:

$$y_{it} = x_{it}\beta + v_{it} - u_{it},$$

En dónde;

$y_{it}$ : (El logaritmo de) una cantidad de producción de la embarcación  $i$  en el mes  $t$ ,

$x_{it}$ : un vector ( $1 \times k$ ) de insumos utilizados por la embarcación  $i$  en el mes  $t$ ,

$\beta$ : un vector ( $k \times 1$ ) de coeficientes para los insumos,

$v_{it}$ : una variable aleatoria independiente e idénticamente distribuida,

$u_{it}$ : una medida estimada de ineficiencia técnica para cada embarcación ( $\geq 0$ ).

En este caso la estimación de producción se hace a nivel individual de embarcación, y aunque es un caso especial en donde incluso se consideran las probabilidades de que los pescadores tomen o no algunas decisiones estratégicas en cuanto a las embarcaciones que habrán de utilizar, la relación estimada entre los insumos utilizados y el producto capturado juega un papel importante en la eficiencia de la pesquería.

También, en un estudio realizado utilizando observaciones o datos a través del tiempo, de diez embarcaciones que capturaban vieiras, se estimó una frontera estocástica de producción. Se encontró que al parecer existe una relación entre la eficiencia técnica de las embarcaciones y el número de tripulantes, así como el número de días de duración de cada viaje. Las conclusiones señalan que altos

niveles de eficiencia estaban relacionados con grupos pequeños de tripulantes y viajes de entre 14 y 22 días de duración (Kirkley et. al. 1995). Se formuló la frontera de producción con logaritmos naturales. El autor afirma que esta manera de estudiar el tema estadísticamente parece ofrecer el mejor método para abordar la eficiencia técnica de los productores que explotan recursos renovables (p. 687, 1995).

Debe observarse que este tipo de estudios requieren de planteamientos muy particulares debido a diferentes factores como las características del recurso o especie estudiada, así como la frecuencia de las observaciones. No obstante, lo que queda establecido como consideración más general sería que es posible abordar el tema de la eficiencia en la pesca con técnicas estadísticas-económicas.

En el presente trabajo, después de hacer un análisis de la actividad pesquera en Bahía de Kino en su conjunto, se analizó la pesquería de jaiba en Bahía de Kino para encontrar patrones de comportamiento, entre capital, trabajo y producto, mediante la aplicación de herramientas de naturaleza estadística a una base de datos previamente recolectados. Un estudio con dichas características se clasifica como de enfoque cuantitativo. Se trata de un estudio correlacional debido a que tiene como propósito fundamental medir el grado de relación que tienen distintas variables cuantitativas mediante un ejercicio de regresión. Un estudio correlacional tiene como principal utilidad el dar a conocer cómo se puede llegar a comportar una variable cuando se conoce el comportamiento de otras variables relacionadas (Sampieri, 2006).

De esta manera, desde la perspectiva multidimensional del desarrollo sustentable, al mismo tiempo que desde el análisis económico se considera la captura pesquera como unidades de producto en kilogramos o toneladas obtenidos por unidad de factor productivo adicional, también desde el análisis ambiental se puede considerar las unidades de esfuerzo aplicadas para retirar ejemplares del stock natural de una biomasa determinada.

### **III.2 Análisis Descriptivo**

Pero como ya se mencionó en la introducción del presente trabajo, el modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer y su coincidencia con los modelos de la teoría económica neoclásica no son suficientes para diagnosticar la actividad pesquera y por tanto, para el diseño de estrategias de manejo

de los recursos pesqueros es necesario contextualizar dichos modelos. Por ello es que previo a la aplicación de herramientas econométricas, se recabó información que permitiera identificar la estructura de mercado imperante en el sitio de estudio.

Dado que el presente trabajo tiene como objeto de estudio la actividad pesquera de una localidad específica de carácter rural y que las fuentes oficiales no ofrecen información desagregada a un nivel tan detallado, se diseñó y construyó una base de datos en la cual se capturó y procesó la totalidad de la información contenida en el formato oficial denominado aviso de arribo de embarcaciones menores, entregados por los permisionarios pesqueros en la oficina de pesca en Bahía de Kino. Se eliminaron los avisos de cosecha que son de acuicultura y los avisos de arribo de aguas continentales.

Se homologaron los nombres de los permisionarios y las especies que presentaban los avisos de arribo, ya que diferentes nombres hacían referencia a un mismo permisionario o especie. En base al análisis de la información se obtuvieron los resultados que se presentan en este trabajo.

En base a la información contenida en los Avisos de Arribo, se construyeron series de datos sobre la gran diversidad y composición de la captura pesquera arribada en playa de la comunidad en estudio. A partir de las series de datos así construidas, se calculó el valor de esa captura tanto global como por cada uno de los recursos que la integraron durante once años, en el período comprendido entre 2004 y 2014 y se analizó la capacidad de captura que tiene la gran diversidad de productores pesqueros que operan en la zona, conocidos como permisionarios. Con esos datos logró caracterizarse la estructura de mercado de la actividad pesquera en Bahía de Kino, es decir, la cantidad de actores económicos que en ella intervienen, así como su peso específico en términos de montos capturados, recursos pesqueros aprovechados y los períodos del año en que lo llevan a cabo, lugares de captura en los que operan, embarcaciones que poseen, permisos con los que operan. Esto dio lugar a una caracterización del contexto en el que operan las fuerzas de mercado y los posibles fallos en que incurrir en el lugar y periodo en estudio. De esta forma, fue posible identificar los mecanismos que operan en el establecimiento de los precios, así como las posibilidades de influir en su dinámica.

El análisis de las series de datos construidas a partir de fuentes oficiales, permitió ubicar con claridad cuáles son las pesquerías que mayor importancia económica tienen en la zona de estudio. Es por ello que la pesquería de mayor importancia, la jaiba, fue sometida a análisis tanto descriptivo como a través

de dos ejercicios econométricos como ya se explicó, a partir de datos recolectados en dos momentos diferentes: verano de 2011 y verano de 2015.

### **III.3. Objeto de estudio y Selección de la muestra**

El objeto de estudio es la actividad pesquera de ribera, artesanal o en pequeña escala, en su conjunto y en particular el recurso pesquero jaiba, cuyas capturas son reportadas o arribadas en Bahía de Kino, comunidad rural perteneciente al municipio de Hermosillo, en el estado de Sonora, México. El análisis se realizó tomando como unidad de análisis una embarcación artesanal o panga dedicada a la pesca de jaiba y la población son las pangas que se utilizan en esa pesquería y que reportan su captura en la oficina federal de pesca de la misma comunidad. El objeto de estudio, por tanto, es la pesquería de jaiba (*Callinectes bellicosus*) en Bahía de Kino, en su fase de extracción. No se analizó el procesamiento y comercialización.

El alcance del estudio está dado por el análisis de datos contenidos en los Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores entregados en la oficina de pesca de Bahía de Kino durante el período 2004-2014, así como por datos recolectados en campo durante 2011 y 2015.

No se calculó una muestra estadística. Tanto la recolección de los formatos oficiales de la oficina de pesca de la localidad, como la encuesta aplicada en 2011, abarcaron la totalidad de las embarcaciones que reportan su captura en la comunidad. Como ya se dijo, los datos de 2014 y 2015 sobre la pesquería de jaiba derivaron de una muestra no elegida con criterios de probabilidad, no se seleccionó una muestra al azar, sino que se tomaron datos directamente de los registros de un par de productores, que estuvieron dispuestos a dar acceso a sus registros personales o bitácoras.

Con el fin de indagar en torno a las relaciones de trabajo, se diseñó un guion de entrevista estructurada, cuyos resultados fueron procesados utilizando la escala de Likert. Se aplicó a una muestra no estadística de 40 pescadores de un total aproximado de 200. El guion incluyó aspectos relativos a la percepción sobre aspectos ambientales.

Como instrumento de recolección y manejo de datos se utilizó el software Excell y para los ejercicios econométricos, el software EViews. Las entrevistas que permitieron caracterizar las relaciones de trabajo fueron grabadas en audio. Se llevaron a cabo en los domicilios de los pescadores.

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN BAHÍA DE KINO**

En este capítulo se analiza la estructura del mercado, en el que se lleva a cabo la actividad económica aquí estudiada, centrándose en la estructura de la oferta, resaltando algunas relaciones que se establecen entre los actores económicos que en ella participan. Todo esto con el fin de identificar posibles impactos que la actividad puede llegar a provocar en la preservación de las especies y sus ciclos de reproducción. Aunque el análisis se centró en una pesquería específica de una comunidad particular, el trabajo da cuenta de una caracterización de la actividad pesquera a nivel global, nacional, regional y local, enmarcada en elementos retomados de estudios cuyo interés es la sustentabilidad de las especies marinas y el estado general de los mares. Se muestra que el Golfo de California como uno de los cuerpos de agua de mayor biodiversidad del planeta, lo que hace posible su notable aportación a la producción pesquera mexicana, lo cual si bien es benéfico en términos económicos también representa un potencial riesgo en términos ambientales. En la zona central del Golfo de California, se localiza la región de las grandes islas que se distingue por su gran productividad y precisamente en sus costas se ubica la comunidad que se estudia con detenimiento en el presente trabajo, esto es, Bahía de Kino. Como se verá más adelante, en las playas de esa población son desembarcados una gran diversidad de recursos pesqueros y en el período que se estudia, 2004-2014, el más importante en cuanto al monto aportado a la producción total fue una de las especies de jaiba (*Callinectes bellicosus*). Es por ello que los datos de esta pesquería fueron la base para el análisis de eficiencia económica basado en ejercicios econométricos y para la aplicación del modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer.

### **IV.1 Capturas de Pesca de Ribera de la Comunidad en Estudio**

En el capítulo I del presente trabajo se hizo evidente que la actividad en torno a la que gira la evolución histórica de Bahía de Kino, es la pesca. Asimismo, es con base en esa actividad que se conformó la comunidad en estudio y en la actualidad es la actividad económica de mayor importancia. A lo largo de cada año, se capturan distintas especies según lo autorizado por las autoridades de pesca, lo cual asegura que los pescadores tengan ingresos de manera permanente, y esto se manifiesta en el dinamismo de la economía de la localidad.

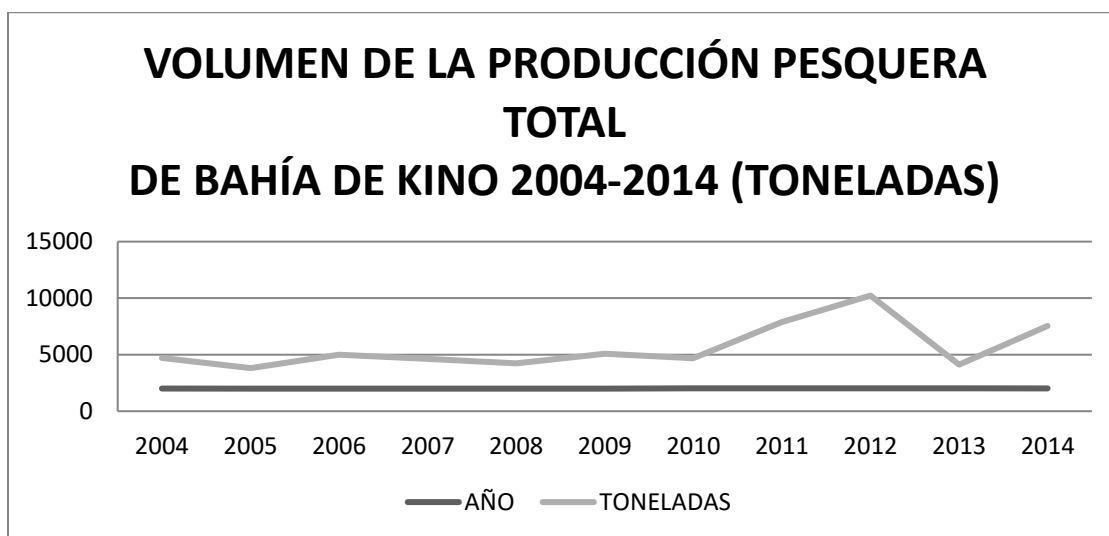
Con base en la información de los Avisos de Arribo de la oficina de pesca de la localidad en estudio, en la tabla 10 y en la gráfica 12 se presenta el comportamiento de la captura global ribereña en la localidad, medida en toneladas, durante el período 2004-2014.

**Tabla 10**  
**VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA TOTAL DE BAHÍA DE KINO. 2004-2014 (TONELADAS)**

AÑO	TONELADAS
2004	2711.36
2005	1804.31
2006	2997.16
2007	2632.91
2008	2232.28
2009	3081.5
2010	2671.48
2011	5882.69
2012	8214.15
2013	2114.15
2014	5537.83

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**Gráfica 12**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

En este lapso de tiempo se distinguen con claridad dos comportamientos distintos. Entre 2004 y 2010 la producción pesquera tuvo un piso de casi 2 millones de toneladas y un techo poco mayor de 3 mil de toneladas, aunque en 2010 la captura total fue muy similar a la registrada en 2004. Esta tendencia al estancamiento coincide con el comportamiento de la producción pesquera a nivel nacional y mundial.

Entre 2011 y 2014 se registró un incremento por encima del techo del período anterior. En 2011, 2012 y 2014 la captura superó al promedio obtenido entre 2004 y 2010, en 127%, 217% y 114% respectivamente. Aparentemente en estos años la producción pesquera en Bahía de Kino no siguió los patrones del país y del mundo en lo que a pesca se refiere.

Sin embargo, un análisis más detallado arroja que pudo no haber sido así. En las tablas incluidas en el anexo estadístico del presente trabajo, se observa que el camarón muestra durante los años 2011, 2012 y 2014, incrementos excepcionales que van desde 1000% a 4,500%, respecto a la producción más alta registrada entre 2004 y 2010, como se muestra en la tabla 11 y gráfica 13.

La producción de camarón está compuesta por la captura de este recurso en alta mar, es decir, camarón silvestre y además por la “siembra” y “cosecha” de camarón de granjas acuícolas. Cada una de estas dos fuentes del recurso en cuestión se registran en formatos diferentes. La captura en alta mar se registra en los reportes denominados “Aviso de arribo de embarcaciones menores” y el producto que proviene de la acuicultura se registra en los formatos denominados “Avisos de Cosecha”.

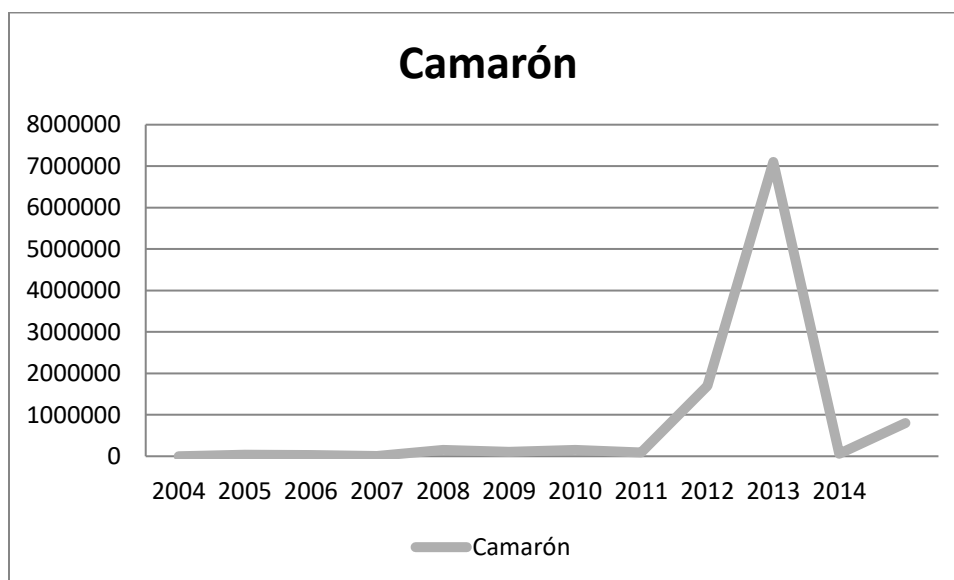
**TABLA 11. CAPTURAS DE CAMARÓN EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**

AÑO	VOLUMEN
2004	39286.82
2005	26974.43
2006	4945.31
2007	149575.6
2008	105252
2009	152534.3
2010	91593
2011	1695571
2012	7101165
2013	57863
2014	798725

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Los datos que se muestran en este trabajo fueron tomados de todas y cada uno de los reportes denominados “Aviso de arribo de embarcaciones menores” y no se tomaron en cuenta los “Avisos de Cosecha”. Ambos formatos son archivados por mes en una misma carpeta en la oficina de pesca de Bahía de Kino. Sin embargo, durante el período 2011-2014, no se encontró formato alguno con datos de producción proveniente de la acuicultura, lo que lleva a pensar que al hacer el registro no se distinguió entre camarón cultivado y la captura de camarón silvestre y toda la producción se registró en los “Aviso de arribo de embarcaciones menores”. Por esa razón, es imposible conocer la captura de camarón silvestre y existen altas probabilidades de que la producción que se registró sea mayor que la real.

**GRAFICA 13. CAPTURAS DE CAMARÓN EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Por lo anterior, con el fin de intentar una aproximación a los datos reales, el ejercicio de eliminar de los años 2011-2014 la producción de camarón. Como resultado se obtuvieron los datos que se presentan en la tabla 12 y gráfica 14. La gráfica 14 aun cuando no refleja la captura pesquera total en Bahía de Kino muestra una tendencia más acorde con el fenómeno mundial manifestado en la pesca, esto es, una inestabilidad en la cual los aumentos de un año son compensados con descensos en el siguiente. Es decir, una tendencia al estancamiento.

A pesar de que el ejercicio de eliminación de la producción de camarón ofrece un escenario, durante el período 2004-2013, más acorde a las tendencias mundiales y nacionales, esta tendencia parecería romperse en el año 2014, en el cual aparece un incremento muy grande de la producción respecto a los años anteriores. Este espectacular incremento del volumen de captura pesquera en Bahía de Kino en 2014 es relativo, ya que en gran medida responde al peso específico del recurso medusa bola de cañón. Por tal motivo, a continuación, se ofrecen datos sobre este recurso pesquero con el fin de ofrecer otra visión del monto de captura total de Bahía de Kino durante el año 2014.

El volumen registrado oficialmente de dicho recurso corresponde al peso que se desembarca, tal y cual fue capturado. Sin embargo, antes de ser comercializado hacia otros países, al organismo se le aplica un proceso de deshidratación rindiendo un 25% de su peso original, en promedio. Para su consumo directo, es sometida a un segundo proceso de deshidratación del cual se obtiene un producto crujiente y listo para consumo humano, con un rendimiento del 10% del producto original (DOF, 2012).

**Tabla 12**  
**VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA TOTAL DE BAHÍA DE KINO 2004-2014 SIN CONSIDERAR LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN DURANTE 2011-2014 (TONELADAS)**

AÑO	TONELADAS
2004	2711.36
2005	1804.31
2006	2997.16
2007	2632.91
2008	2232.28
2009	3081.5
2010	2671.48
2011	4187.11
2012	1112.98
2013	2056.29
2014	4738.3

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

El recurso Medusa Bola de Cañón, no era capturado en la comunidad en estudio hasta hace pocos años, a pesar de su abundancia. La primera temporada de captura tuvo lugar en el año 2000, sin embargo, no era una especie registrada oficialmente porque su captura se hacía al amparo de permisos de pesca de fomento, que es un tipo de permiso que se emite para la realización de estudios científicos que tienen la finalidad de profundizar en el conocimiento de una determinada especie.

Grafica 14



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Sin embargo, el resultado de la captura se puede comercializar legalmente con base al permiso antes mencionado. Antes del año 2000, el recurso no se capturaba porque no es un producto que forme parte de la cultura alimenticia de la región, ni del país. Además, es un recurso de bajo precio que puede llegar a \$1.00 (un peso) por kilogramo, de tal manera que, aunque el volumen sea muy alto, se traduce en bajos ingresos. Aunque el recurso se localiza a escasa distancia de la costa, su captura implica una gran inversión de tiempo, pues deben realizarse varios viajes durante el día para que sea rentable. Por ésta razón, en el pasado, muchos pescadores declinaron salir a pescarla. Sin embargo, la calidad de la medusa de México y en especial del Golfo de California atrajo compradores. La conformación de esta pesquería en el Golfo de California ha sido consecuencia de la gran demanda ejercida por el mercado asiático: China, Corea, Malasia, Indonesia, Tailandia y Singapur. El principal lugar de captura es en los litorales del Golfo de California correspondientes a los estados de Sonora, y Sinaloa, así como en la zona del alto Golfo en Baja California (Lee, 2016).

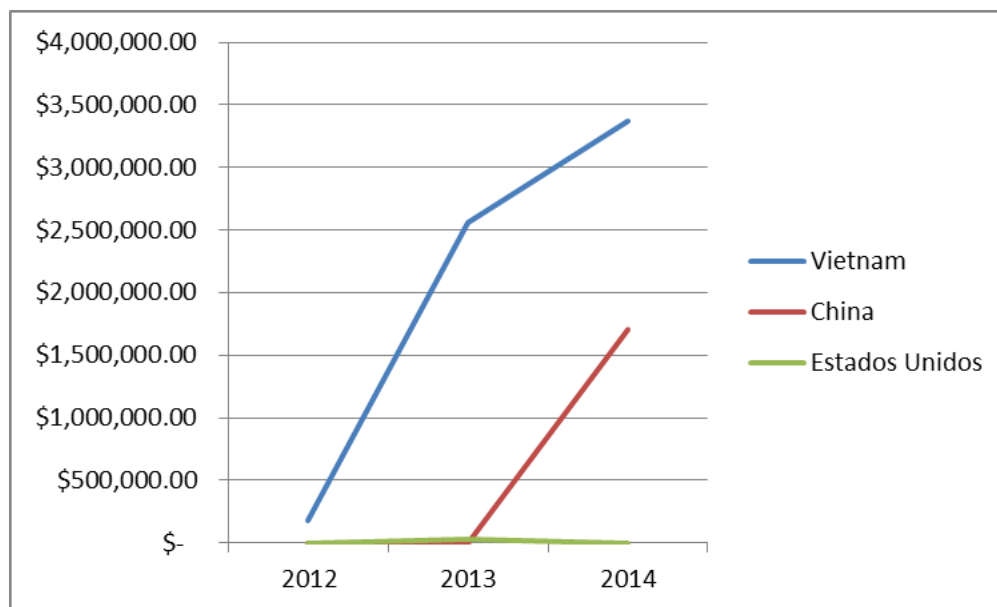
Las exportaciones que México realizó en el período 2012-2014 de medusa bola de cañón tuvieron como destino principal Vietnam, seguido de China y en montos menores, Estados Unidos. Durante 2013, en Sonora se capturaron aproximadamente 10,000 toneladas del recurso medusa bola de cañón, también conocido a nivel popular como aguamala, con este volumen se ubicaría en segundo o tercer lugar de la producción pesquera de diversas entidades federativas del país. Este nivel se ha

registrado a nivel estatal desde 2002, durante varios años. Actualmente México es uno de los principales productores mundiales de medusa, en gran medida gracias a la medusa capturada en el Golfo de California, Otros productores importantes de este recurso son Indonesia, Bahrein, Tailandia y Pakistán (Lee, 2006)

En la comunidad en estudio, las capturas también han ido al alza, aunque en algunos años no se han registrado, como se muestra en la tabla 13, debido a que el recurso no aparece en la zona de manera cíclica y regular. No obstante, esta pesquería se ha convertido en una fuente de ingresos importante en la comunidad en estudio.

A nivel de la región del Golfo de California como un todo, como ya se dijo antes, las capturas han sido abundantes al menos en los últimos diez años. Las características expuestas de la pesquería medusa bola de cañón, explican el extraordinario incremento en el volumen de producción pesquera total en Bahía de Kino en el año 2014 que parecería romper la tendencia a la inestabilidad y estancamiento que se presenta tanto a nivel regional, nacional y mundial. También como un ejercicio que tiene la finalidad de mostrar un escenario alternativo del comportamiento de la captura total en Bahía de Kino, en la tabla 14, se muestra la producción pesquera de la comunidad en estudio sin tomar en cuenta la captura de medusa bola de cañón en 2014.

**Gráfica 15.** Principales países a los que México exportó medusa bola de cañón. 2012-2014, (dólares).



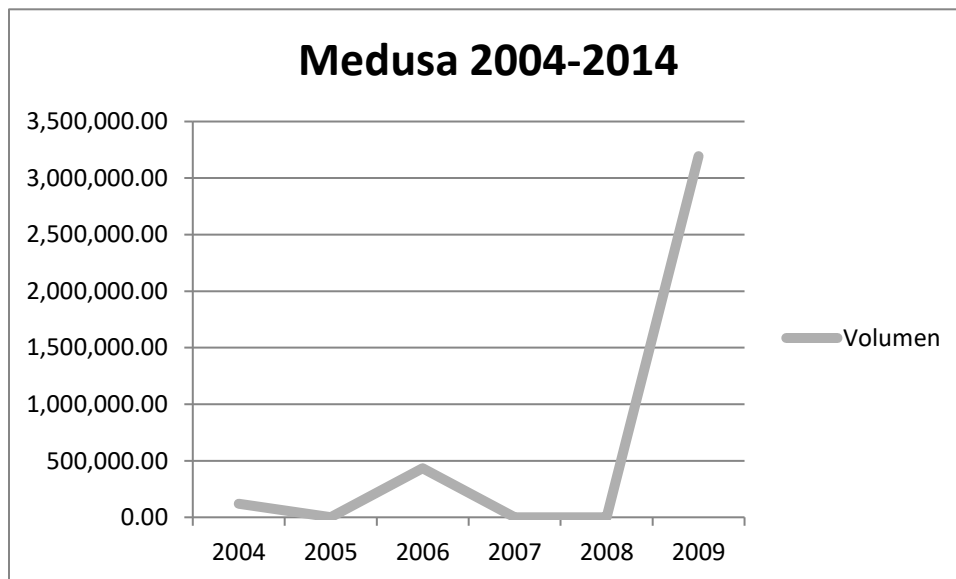
Fuente: Lee, 2016

**Tabla 13.** Capturas de Medusa Bola de Cañón en Bahía de Kino. 2004-2014 (en kilogramos)

AÑO	VOLUMEN
2004	0
2005	139,996.413
2006	1,640,645.38
2007	0
2008	2.901.964
2009	118,637.75
2010	185
2011	432,412
2012	0
2013	0
2014	3,193,555

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**GRAFICA 16. CAPTURAS DE MEDUSA BOLA DE CAÑÓN EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Como resultado, la tendencia de las capturas pesqueras durante el período 2004-2014 es de inestabilidad, con ausencia de un crecimiento sostenido. Como se menciona más arriba, esa tendencia hace evidente la presencia de fuertes presiones sobre los recursos pesqueros que están poniendo en riesgo su sustentabilidad.

En suma, se perciben dos elementos de distorsión en los datos de captura total en Bahía de Kino, en los años 2011-2014. El primero de ellos se refiere a un posible error en el registro de las capturas de camarón, debido a que la producción de acuacultura y la captura silvestre de camarón pudieron haber sido mezcladas. El segundo se refiere a que la biología del recurso medusa bola de cañón provoca que el producto de su captura tenga un peso sumamente elevado debido al gran componente de agua en su interior. Ambos elementos hacen que, en apariencia, la tendencia del volumen capturado sea muy alto en los años mencionados, lo cual no estaría en concordancia con tendencias mundiales y nacionales. Una vez hecha esta aclaración, en adelante se mostrarán datos tomados literalmente como aparecen en los registros oficiales, sin perder de vista lo expuesto en los últimos párrafos.

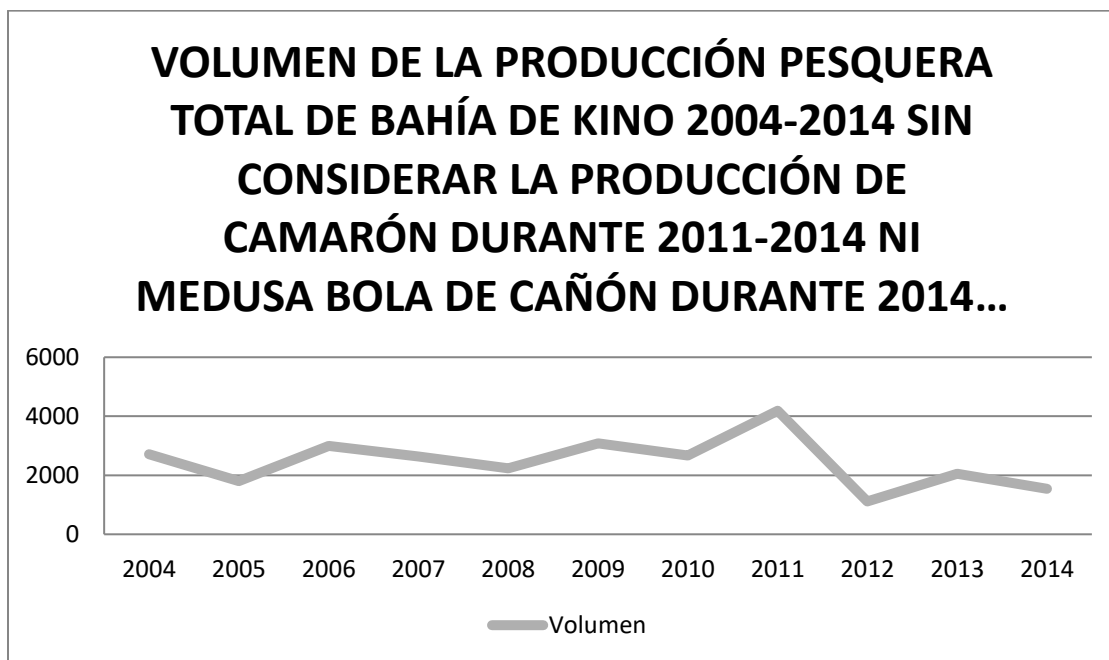
Durante el período estudiado, en Bahía de Kino se capturaron 81 recursos pesqueros distintos, lo cual se muestra en las tablas del anexo estadístico incluido al final del trabajo. Se podrá observar que el volumen de captura de cada uno de esos recursos aumentó o disminuyó de año en año. Por tanto, además de los cambios significativos en la producción total ya explicados, también se presentaron cambios en la composición de la extracción total. Esto pudo estar provocado por modificaciones en diversos factores ambientales y climatológicos que no son objeto de estudio en el presente trabajo.

**TABLA 14. VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA TOTAL DE BAHÍA DE KINO 2004-2014 SIN CONSIDERAR LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN DURANTE 2011-2014 NI MEDUSA BOLA DE CAÑÓN DURANTE 2014 (TONELADAS)**

2004	2711.36
2005	1804.31
2006	2997.16
2007	2632.91
2008	2232.28
2009	3081.5
2010	2671.48
2011	4187.11
2012	1112.98
2013	2056.29
2014	1544.74

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**Grafica 17**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Lo que es notorio en las tablas del anexo estadístico, es la diversidad de la pesca de ribera, como característica innegable, en lo que se refiere a bienes generados o recursos capturados. De hecho, la producción es una *canasta de bienes*, pues generalmente hay pesca incidental, es decir, recursos

pesqueros que acompañan al que es objetivo del pescador, en un momento específico. Tal situación hace complicado un análisis sobre eficiencia económica de la actividad. Sin embargo, es posible identificar una serie de elementos originados en la dimensión propiamente económica y no biológica-ambiental cuya importancia se destaca a continuación.

Un primer elemento explicativo que arroja el análisis descriptivo es que, a pesar de la gran diversidad de recursos pesqueros, la mayor parte de la captura se centra en unos pocos recursos. Como se observa en la tabla 15, el volumen de captura de cinco recursos representó un gran porcentaje de la captura total de los 81 recursos en todos los años comprendidos entre 2004 y 2014, En la tabla 16 se desglosan los cinco recursos pesqueros que, en cada uno de los años del período estudiado, representaron el mayor porcentaje de la captura.

**Tabla15. COMPOSICIÓN DE LAS CAPTURAS EN BAHÍA DE KINO 2010-2014**

<b>COMPOSICIÓN DE LAS CAPTURAS DE BAHÍA DE KINO 2004-2014</b>						
<b>AÑO</b>	<b>CAPTURA TOTAL</b>		<b>CAPTURA DE 5 RECURSOS</b>		<b>CAPTURA DEL RESTO DE LOS RECURSOS</b>	
	<b>VOLUMEN KG</b>	<b>%</b>	<b>VOLUMEN KG</b>	<b>%</b>	<b>VOLUMEN KG</b>	<b>%</b>
2004	2,711,359	100	1,849,947	68.23	861,412	31.77
2005	1,804,309	100	1,469,049	81.42	335,260	18.58
2006	2,997,156	100	2,712,662	90.51	284,494	9.49
2007	2,632,913	100	2,205,399	83.76	427,514	16.24
2008	2,232,280	100	1,583,861	70.95	648,419	29.05
2009	3,081,504	100	2,424,961	78.69	656,543	21.31
2010	2,674,480	100	1,798,895	67.34	872,585	32.66
2011	5,882,690	100	4,630,935	78.72	1,251,755	21.28
2012	8,214,148	100	7,812,646	95.11	401,502	4.89
2013	2,114,154	100	1,655,131	78.29	459,023	21.71
2014	5,537,825	100	4,989,050	90.09	548,775	9.91

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

En 2004 la captura de cinco recursos pesqueros significó el 68.2% de la captura total, mientras que para 2014 ese porcentaje se elevó a 90%. En todo el período, ese porcentaje presentó un mínimo de 67.3% en 2010 y alcanzó un máximo de 95.1% en 2012. De manera complementaria, las tablas 16 y

17 permiten constatar que, en cada uno de los años del período analizado, el peso relativo de cada uno de esos cinco recursos no fue el mismo.

En total fueron 13 los recursos pesqueros que más se capturaron durante el total de años del período en estudio. En cada año no fueron los mismos recursos los que resultaron significativos. De hecho, durante todo el período, solamente jaiba y sierra estuvieron entre los cinco recursos más capturados, lo cual no ocurrió con el resto (tabla 17).

Son pocos los recursos que mantienen un volumen alto de captura durante todo el período y es probable que en esa tendencia esté presente la influencia de factores ambientales y climáticos, los cuales como antes se dijo no forman parte del objeto de estudio del presente trabajo. Sin embargo, es posible visualizar un elemento de carácter económico en la tendencia a la concentración de la mayor parte de la captura, en pocos recursos. Al menos en el período 2011 a 2014, los recursos más capturados son los que mayor valor significaron respecto al valor total de la captura, como se aprecia en la tabla 18.

**Tabla 16**

<b>DESGLOSE DE LOS 5 RECURSOS MAS CAPTURADOS CADA AÑO EN BAHÍA DE KINO 2004-2014 (EN PORCENTAJE)</b>						
	<b>2004</b>		<b>2005</b>		<b>2006</b>	
<b>1</b>	SIERRA	24.88	JAIBA	35.41	MEDUSA	54.74
<b>2</b>	JAIBA	22.27	SIERRA	31.73	SIERRA	20.95
<b>3</b>	PAYASO	10.87	MEDUSA	7.76	JAIBA	11.24
<b>4</b>	PULPO	5.32	LISA	4.15	CORVINA	1.88
<b>5</b>	LISA	4.90	CORVINA	2.37	PULPO	1.70
<b>TOTAL</b>		68.23		81.42		90.51
	<b>2007</b>		<b>2008</b>		<b>2009</b>	
<b>1</b>	JAIBA	41.46	JAIBA	34.9	JAIBA	52.90
<b>2</b>	SIERRA	28.56	SIERRA	22.00	SIERRA	12.57
<b>3</b>	CAMARÓN	5.68	LISA	4.79	CAMARÓN	4.95
<b>4</b>	LISA	4.73	CAMARÓN	4.72	LISA	4.42
<b>5</b>	CORVINA	3.34	PULPO	4.54	MEDUSA	3.85
<b>TOTAL</b>		83.77		70.95		78.69
	<b>2010</b>		<b>2011</b>		<b>2012</b>	
<b>1</b>	JAIBA	31.39	CAMARÓN	28.82	CAMARÓN	86.45
<b>2</b>	SIERRA	21.25	JAIBA	22.81	JAIBA	5.76
<b>3</b>	MEDUSA	6.93	SIERRA	11.74	SIERRA	1.59

4	LISA	4.19	CALAMAR	7.99	LENGUADO	0.72
5	CAZÓN	3.58	MEDUSA	7.35	CABRILLA	0.60
<b>TOTAL</b>		67.34		78.71		95.12
	<b>2013</b>		<b>2014</b>			
1	JAIBA	55.00	MEDUSA	57.67		
2	SIERRA	12.79	CAMARÓN	14.42		
3	CORVINA	3.95	JAIBA	10.96		
4	CABRILLA	3.35	SIERRA	5.54		
5	CALLO	3.19	PULPO	1.49		
<b>TOTAL</b>		78.28		90.08		

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

En síntesis, a pesar de la gran diversidad biológica de la región de las grandes islas del Golfo de California en la que se encuentra Bahía de Kino, los esfuerzos de captura se concentran en muy pocos recursos pesqueros, los cuales son los que mayor valor alcanzan en el mercado.

Reiterando, es probable que la variación en la composición de la captura total sea resultado de la interacción de factores ambientales y climáticos, pero lo que guía la actividad pesquera es el valor de unos cuantos recursos. Se constata entonces, que hay una tendencia a dirigir un mayor esfuerzo para capturar ciertos recursos específicos y un consecuente estrés sobre los mismos.

**TABLA 17. RECURSOS DE MAYOR CAPTURA EN BAHÍA DE KINO 2004-2014**

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	No. de años en que su captura fue relevante
JAIBA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
SIERRA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	11
LISA	X	X		X	X	X	X					6
MEDUSA		X	X			X	X	X			X	6
CAMARÓN				X	X	X		X	X		X	6
PULPO	X		X		X						X	4
CORVINA		X	X	X						X		4
CABRILLA									X	X		2
PAYASO	X											1
CAZÓN							X					1
LENGUADO									X			1
CALLO										X		1
CALAMAR								X				1

Total de Recursos por año	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Sin embargo, la obtención de mejores ingresos capturando los recursos de mayor valor, solo se logra de manera relativa, puesto que solo una proporción muy baja de la captura total se somete a algún tipo de procesamiento, mismo que por lo general es muy artesanal y rudimentario.

Las acciones de procesamiento de la parte minoritaria de la captura son muy rudimentarias y no implican un incremento importante del precio. La mayor parte de la captura pesquera es entregada en playa sin procesamiento alguno, como se observa en la tabla 19. Los procesos de industrialización de los recursos pesqueros se llevan a cabo fuera de la comunidad de Bahía de Kino y sus habitantes quedan excluidos de los beneficios de esa agregación de valor.

**Tabla 18. VALOR DE LOS 5 RECURSOS MÁS CAPTURADOS CADA AÑO COMO PORCENTAJE DEL VALOR DE LA CAPTURA TOTAL. 2004-2014 (CONTINÚA)**

RECURSOS	2004	2005	2006	2007	2008	2009
JAIBA	14.70	30.27	15.29	24.23	18.57	37.54
SIERRA	13.07	19.23	21.55	16.63	8.33	6.77
LISA	1.68	2.06		1.67	1.41	1.79
MEDUSA		0.63	7.73			0.09
CAMARON				23.27	18.08	21.10
PULPO	15.49		10.29		11.78	
CORVINA		1.88	2.58	1.84		
PAYASO	6.07					
CABRILLA						
CAZÓN						
LENGUADO						
CALLO						
CALAMAR						
VALOR 5 RECURSOS	51.01	54.06	57.45	67.65	58.17	67.29
VALOR RESTO DE LOS RECURSOS	48.99	45.94	42.55	32.35	41.83	32.71

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**Tabla 18. VALOR DE LOS 5 RECURSOS MÁS CAPTURADOS CADA AÑO COMO PORCENTAJE DEL VALOR DE LA CAPTURA TOTAL. 2004-2014**

RECURSOS	2010	2011	2012	2013	2014
JAIBA	17.79	14.88	2.05	41.4	12.32
SIERRA	12.38	5.42	0.4	6.34	3.29
LISA	1.35				
MEDUSA	0.37	0.33			9.18
CAMARON		51.3	93.82		58.85
PULPO					3.59
CORVINA				2.05	
PAYASO					
CABRILLA			0.19	3.36	
CAZON	2.27				
LENGUADO			0.29		
CALLO				14.23	
CALAMAR		0.76			
VALOR 5 RECURSOS	34.16	72.7	96.75	67.38	87.23
VALOR RESTO DE LOS RECURSOS	65.84	27.3	3.25	32.62	12.77

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 19. PRESENTACIÓN DE LA CAPTURA ENTREGADA EN PLAYA BAHÍA DE KINO 2010-2014 (EN PORCENTAJE)**

AÑO	TOTAL %	ENTERO FRESCO %	PROCESADO %
2004	100	67.50	32.49
2005	100	72.90	27.09
2006	100	33.63	66.38
2007	100	75.16	24.84
2008	100	63.94	36.06
2009	100	82.15	17.86
2010	100	94.30	5.70
2011	100	97.56	2.44
2012	100	53.54	46.46
2013	100	96.44	3.56
2014	100	99.87	0.13

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Esto, además de significar bajos ingresos para los pescadores, también implica que la única forma de incrementarlos es aumentando la cantidad capturada, lo cual representa estrés adicional sobre los

recursos pesqueros. La misma tendencia de entregar la captura en playa sin procesamiento, se presenta en los cinco recursos más capturados, como se aprecia en la tabla 20.

**TABLA 20. COMPOSICIÓN DE LAS 5 ESPECIES MÁS CAPTURADAS EN BAHÍA DE KINO, ATENDIENDO A LA PRESENTACIÓN EN QUE FUERON ENTREGADOS EN PLAYA 2004-2014**

AÑO	CAPTURA TOTAL		PROCESADOS		ENTERO FRESCO	
	VOLUMEN	%	VOLUMEN	%	VOLUMEN	%
2004	1,849,947	100	230,933	12.48	1,619,014	87.52
2005	1,469,049	100	184,058	12.53	1,284,991	87.47
2006	2,712,662	100	1,739,874	64.14	972,788	35.86
2007	2,205,399	100	243,697	11.05	1,961,702	88.95
2008	1,583,861	100	210,107	13.27	1,373,754	86.73
2009	2,424,961	100	191,758	7.91	2,233,203	92.09
2010	1 798 895	100	0	0.00	1 798 895	100.00
2011	4 630 935	100	62 398	1.35	4 568 537	98.65
2012	7 813 146	100	5 676	0.07	7 807 470	99.93
2013	1 655 131	100	40 528	2.45	1 614 603	97.55
2014	4 989 050	100	15 372	0.31	4 973 678	99.69

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Por otra parte, la expectativa de obtener la captura con el mayor valor posible se centra en los ingresos logrados en el momento de la captura misma. En las tablas del anexo estadístico se muestran los valores obtenidos cada año al precio de esos años, por cada uno de los recursos, tanto en números absolutos como en porcentajes. No obstante, año con año el poder adquisitivo de esos ingresos se va modificando, generalmente hacia la baja.

En las tablas 21, 22 y 23, así como las gráficas 18, 19 y 20 se incluyen de manera resumida esos valores, en tres escenarios distintos, mostrando los totales de cada año, así como los valores a precios de 2004, año de inicio del período.

Los valores que se muestran en la tercera columna de las tablas 21, 22 y 23 no son resultado de deflactar los valores a precios corrientes para convertirlos a valores a precios constantes, porque el año base está tomado de manera intencional, sin considerar los factores que hacen elegible uno de los años de la serie, como año base, conforme a una visión macroeconómica o el índice más adecuado al sector económico que se analiza.

**TABLA 21. VALORES DE CADA AÑO Y VALORES CON BASE 2004 DE LA CAPTURA TOTAL EN BAHIA DE KINO. 2004-2014**

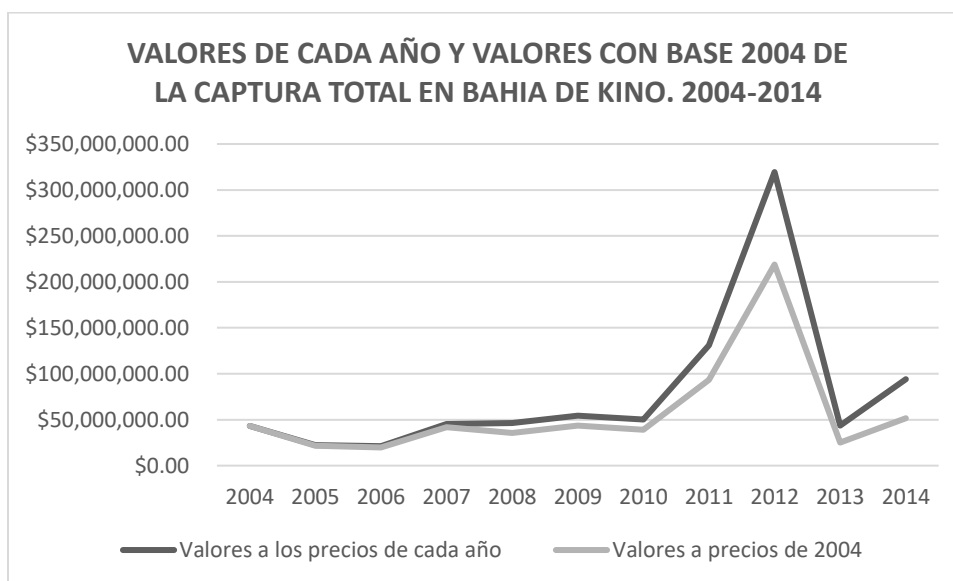
<b>AÑO</b>	<b>VALORES A PRECIOS DE CADA AÑO</b>	<b>VALORES TOMANDO COMO BASE PRECIOS 2004</b>	<b>PERDIDA DE VALOR (%)</b>
2004	\$ 43,240,295.50	\$ 43,240,295.50	0.00
2005	\$ 22,325,618.50	\$ 21,603,504.57	-3.23
2006	\$ 21,216,339.00	\$ 19,797,485.49	-6.69
2007	\$ 45,253,038.00	\$ 41,794,090.50	-7.64
2008	\$ 46,366,766.50	\$ 35,679,963.75	-23.05
2009	\$ 54,257,996.15	\$ 43,706,235.35	-19.45
2010	\$ 50,267,670.00	\$ 39,028,083.31	-22.36
2011	\$ 130,834,807.00	\$ 93,243,447.70	-28.73
2012	\$ 319,450,207.00	\$ 218,855,336.82	-31.49
2013	\$ 43,750,792.00	\$ 25,221,867.72	-42.35
2014	\$ 93,950,837.00	\$ 51,575,094.89	-45.10

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

La tabla 21 muestra en un primer escenario, la valorización de la captura total, tal y como fue obtenido de los registros oficiales de la oficina de pesca de Bahía de Kino. La brecha que se muestra en la gráfica 18 es la pérdida de valor con respecto al año inicial.

En un segundo escenario, siguiendo el razonamiento ya expuesto más arriba y que involucra los probables errores de registro en el caso de camarón, en los años 2011, 2012, 2013 y 2014, cuyas cifras pudieran estar reflejando tanto el camarón silvestre como el de granja, en la tabla 22 se muestran los valores de cada año y los valores a precios de 2004, de la captura total restando el valor del camarón en los años mencionados. La brecha que se muestra en la gráfica 19 es la pérdida de valor con respecto al año inicial.

**GRAFICA 18**



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

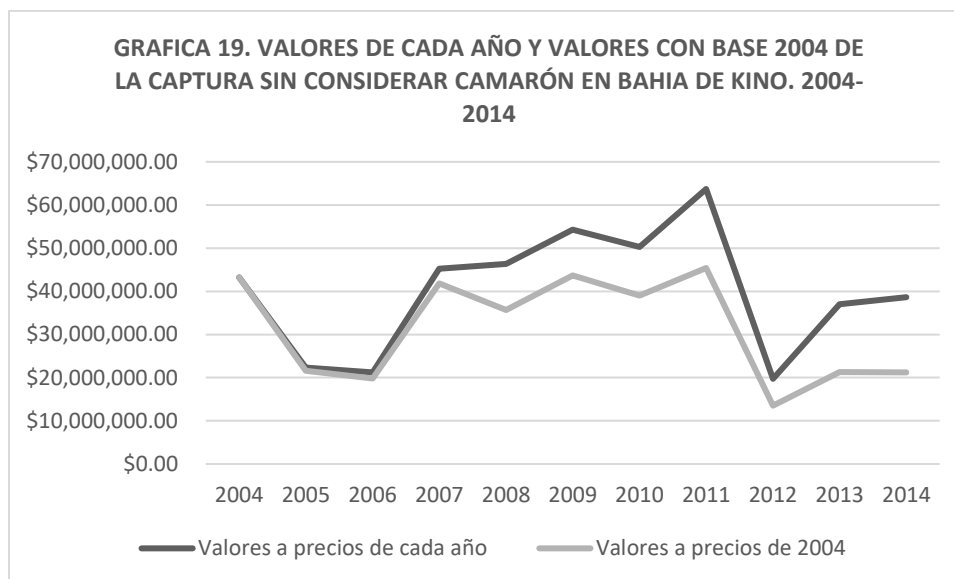
En un tercer escenario y para ser congruente con la digresión hecha más arriba respecto a la posible distorsión que el elevado volumen de medusa puede provocar en la dimensión real de la producción del período estudiado, en la tabla 23 se incluye el valor de la captura del período 2004-2014, modificando el valor correspondiente a 2014, como resultado de no considerar la captura de medusa que ese año sufrió un incremento muy grande y hace parecer que la captura tiene una tendencia distinta de la que presenta la captura a nivel estatal, nacional y mundial.

Como se puede apreciar en las tablas 21, 22 y 23, así como en los gráficos 18, 19 y 20, si los actores económicos del caso analizado, toman sus decisiones acerca de qué capturar, cuánto, dónde y cuándo capturar, en función de sus expectativas respecto a los precios de cada año, es decir a sus ingresos corrientes, se encontrarán con una alta posibilidad de que sus necesidades y planes no sean cumplidos. Es decir, en términos de ilusión monetaria, los actores pudieron haber sentido que lograron enfrentar tal situación debido al incremento de precios.

**TABLA 22 VALORES DE CADA AÑO Y VALORES CON BASE 2004 DE LA CAPTURA SIN CONSIDERAR CAMARÓN EN BAHIA DE KINO. 2004-2014**

<b>AÑO</b>	<b>VALORES A PRECIOS DE CADA AÑO</b>	<b>VALORES TOMANDO COMO BASE PRECIOS 2004</b>	<b>PERDIDA DE VALOR (%)</b>
2004	\$ 43,240,295.50	\$ 43,240,295.50	0.00
2005	\$ 22,325,618.50	\$ 21,603,504.57	-3.23
2006	\$ 21,216,339.00	\$ 19,797,485.49	-6.69
2007	\$ 45,253,038.00	\$ 41,794,090.50	-7.64
2008	\$ 46,366,766.50	\$ 35,679,963.75	-23.05
2009	\$ 54,257,996.15	\$ 43,706,235.35	-19.45
2010	\$ 50,267,670.00	\$ 39,028,083.31	-22.36
2011	\$ 63,713,577.00	\$ 45,407,439.51	-28.73
2012	\$ 19,734,761.00	\$ 13,520,284.76	-31.49
2013	\$ 36,995,612.00	\$ 21,327,578.07	-42.35
2014	\$ 38,657,617.00	\$ 21,221,421.00	-45.10

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

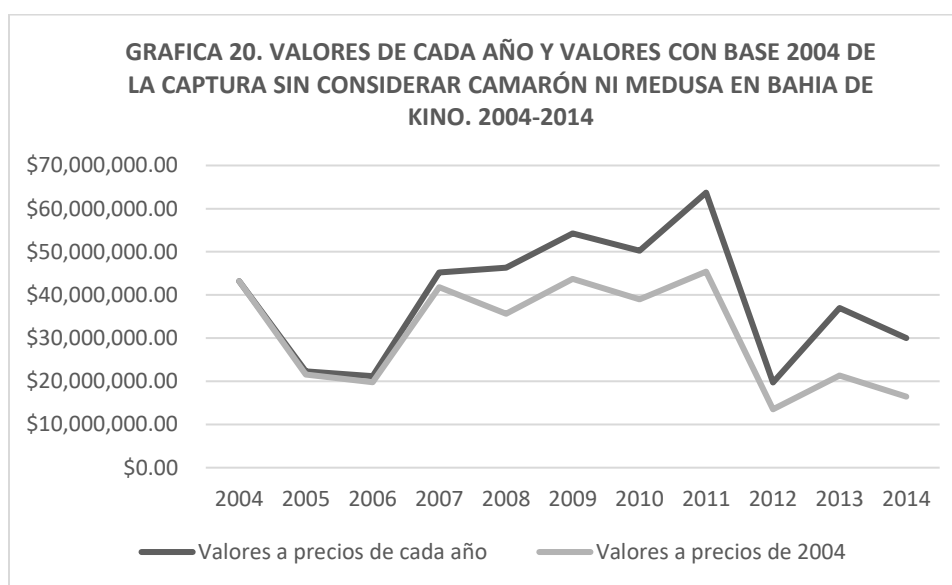


FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 23 VALORES DE CADA AÑO Y VALORES CON BASE 2004 DE LA CAPTURA SIN CONSIDERAR CAMARÓN NI MEDUSA EN BAHIA DE KINO. 2004-2014**

AÑO	VALORES A PRECIOS DE CADA AÑO	VALORES TOMANDO COMO BASE PRECIOS 2004	PERDIDA DE VALOR (%)
2004	\$ 43,240,295.50	\$ 43,240,295.50	0.00
2005	\$ 22,325,618.50	\$ 21,603,504.57	-3.23
2006	\$ 21,216,339.00	\$ 19,797,485.49	-6.69
2007	\$ 45,253,038.00	\$ 41,794,090.50	-7.64
2008	\$ 46,366,766.50	\$ 35,679,963.75	-23.05
2009	\$ 54,257,996.15	\$ 43,706,235.35	-19.45
2010	\$ 50,267,670.00	\$ 39,028,083.31	-22.36
2011	\$ 63,713,577.00	\$ 45,407,439.51	-28.73
2012	\$ 19,734,761.00	\$ 13,520,284.76	-31.49
2013	\$ 36,995,612.00	\$ 21,327,578.07	-42.35
2014	\$ 30,032,132.00	\$ 16,486,389.13	-45.10

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA



FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Sin embargo, la realidad fue otra. Así, considerando las capturas tal y como fueron registradas en las oficinas de pesca de Bahía de Kino, la tabla 24 muestra que el aparente incremento de ingresos, se convierte en realidad en una pérdida de los mismos en términos reales. Así, por ejemplo, aun considerando la posibilidad de que los registros de la oficina de pesca estén alterados durante los años 2011 a 2014 por haber confundido camarón silvestre con camarón de granja, resultaría que el espectacular incremento tanto en la captura como en el valor significó en realidad una disminución de valor en un rango entre 28% y 45%. También, bajo el criterio de considerar los precios del año inicial,

el incremento en la captura provocado por medusa, resulta significar un menor ingreso en cuanto a poder adquisitivo.

La constatación empírica de parte de los actores económicos de una imposibilidad de sostener un nivel de vida determinado, probablemente de manera instintiva o inconsciente, los llevará a buscar un incremento de sus ingresos por medio de un mayor volumen de captura que el año anterior o los años anteriores, con lo cual estarán incurriendo en una fuente de estrés adicional a los recursos pesqueros y al ecosistema mismo.

**TABLA 24. VOLUMEN DE CAPTURA, VALORES DE CADA AÑO Y VALORES CON BASE 2004 DE LA CAPTURA TOTAL EN BAHIA DE KINO. 2004-2014**

AÑO	TONS	VALORES A PRECIOS DE CADA AÑO	VALORES TOMANDO COMO BASE PRECIOS 2004	PERDIDA DE VALOR (%)
2004	2711.36	\$43,240,295.50	\$43,240,295.50	0
2005	1804.31	\$22,325,618.50	\$21,603,504.57	-3.23
2006	2997.16	\$21,216,339.00	\$19,797,485.49	-6.69
2007	2632.91	\$45,253,038.00	\$41,794,090.50	-7.64
2008	2232.28	\$46,366,766.50	\$35,679,963.75	-23.05
2009	3081.5	\$54,257,996.15	\$43,706,235.35	-19.45
2010	2671.48	\$50,267,670.00	\$39,028,083.31	-22.36
2011	5882.69	\$130,834,807.00	\$93,243,447.70	-28.73
2012	8214.15	\$319,450,207.00	\$218,855,336.82	-31.49
2013	2114.15	\$43,750,792.00	\$25,221,867.72	-42.35
2014	5537.83	\$93,950,837.00	\$51,575,094.89	-45.1

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Esta puede ser la razón por la cual se registran capturas de recursos en meses durante los cuales está declarada una veda o porque se utilizan artes de pesca no autorizadas, que son más invasivas y logran un mayor volumen de captura a costa de impactar recursos o especies no comerciales que finalmente son devueltas al mar, pero ya sin vida.

## **IV.2 Concentración de la captura de pesca de ribera**

Otro conjunto de datos, relevantes para el análisis, que arroja el análisis de los Avisos de Arribo, es la aportación que a la captura pesquera total de Bahía de Kino hacen cada una de las personas físicas o morales, registradas en la comunidad, a quienes se les ha concedido un permiso para pescar por las autoridades federales, en este caso, la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) a través de la delegación en Sonora de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

En los once años que van de 2004 a 2014, se otorgaron permisos de pesca a 214 personas físicas o morales distintas. Los porcentajes de la producción total que captaron, es muy variado de un año a otro, lo cual se muestra en las tablas del anexo estadístico, en las cuales se detalla la aportación de cada uno de ellos al volumen total de captura, tanto en kilogramos como en porcentaje. Por razones de confidencialidad no aparece el nombre o razón social, los cuales se sustituyeron por una clave. Se les llama permisionarios a las personas a nombre de quienes la autoridad de pesca otorga permisos para pescar. Llevar a cabo la actividad sin este permiso, la convierte en ilegal.

No todos los 214 permisionarios operaron durante el período 2004-2014. De esas 214 personas físicas o morales, solo 40, es decir el 18.6%, son los que reportan el mayor porcentaje de la producción pesquera anual. En el período 2004-2014 aportaron entre el 64.5% y el 95% de la captura total, con excepción del año 2012, como se advierte en la tabla 25. Los 40 productores que concentraron entre 64.5% y el 95% de la producción, son los que permanecieron 5 años o más operando, mientras que los 174 restantes solo permanecieron activos 4 años o menos, como se detalla en la tabla 26.

Al interior del 18.6% de productores que lograron operar 5 años o más en el período 2004-2014, son todavía menos los que pudieron permanecer todo el período. Solo 13 productores, es decir 6% del total, tuvieron actividad durante los once años transcurridos entre 2004 y 2014, lo cual también consta en la tabla 26.

Llama la atención que de la misma manera que solo unos pocos recursos pesqueros representan la mayor parte de la captura, también unos pocos productores logran capturar la mayor parte del volumen de producción pesquera y más pocos aún logran ser exitosos y mantenerse en actividad de manera continuada. De la gran diversidad biológica existente en la región y susceptible de ser aprovechada

como alimento solo una parte reducida es extraída en gran volumen, mientras que el resto solo es capturado de manera marginal. De la gran diversidad de productores, solo una porción reducida es capaz de acaparar la mayor parte de la captura pesquera.

El espectro de estos actores se presenta aún más complicado pues en cada uno de los años analizados, una cantidad importante de permisionarios iniciaron operaciones e igualmente, un número significativo dejaron de operar. Algunos de estos últimos interrumpieron y reiniciaron operaciones durante el período. Todo ello se aprecia en la tabla 27.

Una hipótesis de trabajo que pudiera explicar lo efímero de la mayoría de empresas pesqueras en Bahía de Kino, remitiría a uno de los supuestos de la competencia perfecta, conforme al cual existen condiciones que permiten la libre entrada y salida, de productores, del mercado. La información recabada en campo no permite validar esa hipótesis pues existen grandes obstáculos para obtener permisos de pesca, como se detallará más adelante.

Los criterios para otorgar permisos de pesca no favorecen una sana competencia, Por el contrario, los resultados obtenidos confirman la concentración de la producción en pocas manos, como se detalla en la tabla 28, de tal manera que un número reducido de ellos concentran la mayor parte de la producción, mientras que el resto de los productores que son la mayoría solo tienen acceso, en lo individual, a una parte muy reducida de esa captura pesquera. Esta situación da lugar a un espectro de productores con desigual poder de negociación,

En la tabla 28 se muestra que más del 50% del volumen de la producción pesquera total de Bahía de Kino en cada uno de los años del período 2004-2014, fue capturada por muy pocos permisionarios, presentándose el caso extremo en el año 2006, en que un solo productor registró casi el 55% del volumen total.

**TABLA 25. VOLUMEN DE CAPTURA DE LOS 40 PERMISIONARIOS QUE OPERARON 5 AÑOS O MÁS. 2004-2014 (EN PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE CADA AÑO) (CONTINÚA)**

	CLAVE	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1	E	1.49	6.67	3.02	8.35	7.16	8.54
2	L	2.55	1.89	1.14	1.14	1.01	0.21
3	Q	2.03	2.07	1.1	3.55	4.9	4.3
4	T	13.21		1.67	12.22	13.49	9.6
5	AB	1.08	2.81	0.99	2.05	2.04	2.06
6	AF	1.28	1.32	0.52	1.92	1.5	1.31
7	AR	0.56	3.45	1.23	0.61	3.94	2.06
8	AW	3.02	1.72	0.15	2.61	2.44	2.25
9	BE	12.77	2.41	4.47	9.03	6.39	2.13
10	BG	0.79	3.33	0.87	1.12	1.71	1.61
11	BL	4.4	6.77	0.88	3.83	10.09	11
12	BM	0.83	0.85	0.16	1.94	0.38	0.38
13	BQ	3.57	1.24	0.7	4.35	2.03	1.34
14	AA	0.07		0.06	1.55	0.19	4.76
15	AH		3.27	6.17	14.21	7.04	8.7
16	B		13.81	7.88	11.97	11.68	7.36
17	D	0.38	0.17			0.5	0.28
18	AI	9.94	3.65	2.66	2.46	4.47	1.27
19	AO	0.08			0.41	1.31	4.53
20	BS	1.44	0.91	1.34	0.05	1.08	0.34
21	AV				0.19	0.41	0.69
22	BF				0.05	1.46	2.44
23	AJ	0.54	0.67				0.89
24	G				0.34	0.09	0.04
25	P			0.61	0.55	1.96	0.43
26	U					0.16	1.23
27	V	2.9	2.39	1.59	3.26	0.38	1.66
28	BA				0.26	0.37	0.53
29	R				1.52	1.95	3.21
30	AE	1.38	1.23				
31	BR	2.41	0.5	2.37	0.91	0.43	0.62
32	BU	2.08	1.06	1.03	1.01	2.44	1.42
34	CA						0.04
35	CC						0.04
36	AL		7.76	54.74			1.37
37	AQ	0.54	0.03		0.22	0.25	
38	BH	0.21	2				
39	BX						1.5
40	CK						
<b>% DE LA CAPTURA TOTAL</b>		<b>69.55</b>	<b>71.98</b>	<b>95.35</b>	<b>91.68</b>	<b>93.25</b>	<b>90.1</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 25. VOLUMEN DE CAPTURA DE LOS 40 PRODUCTOS PESQUEROS QUE OPERAN 5 AÑOS O MÁS EN EL PERIODO 2004-2014 (EN EL PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE CADA AÑO)**

	CLAVE	2010	2011	2012	2013	2014
1	E	10.52	2.29	0.08	3.22	0.04
2	L	1.79	1.27	0.42	3.12	0.14
3	Q	3.01	2.80	0.51	3.08	0.16
4	T	11.41	7.93	0.32	7.15	0.83
5	AB	1.49	1.75	0.02	0.40	0.06
6	AF	2.77	0.32	0.07	1.74	0.33
7	AR	0.90	1.31	0.07	0.11	0.10
8	AW	0.71	0.32	0.02	0.29	0.01
9	BE	7.72	6.48	1.85	2.42	0.11
10	BG	0.74	1.75	0.12	0.79	0.01
11	BL	5.50	2.57	0.63	2.32	0.14
12	BM	0.06	0.02	0.01	0.01	0.00
13	BQ	0.94	0.60	0.44	0.57	0.31
14	AA	1.03	1.88	0.16	0.69	0.10
15	AH	5.02	3.98	0.56	1.35	0.26
16	B	9.85	3.25	0.00	4.72	0.77
17	D	1.76	1.16	0.07	0.55	0.07
18	AI			0.59	0.67	0.03
19	AO	1.38	1.16	0.07	2.26	0.19
20	BS			0.68	0.70	0.01
21	AV	1.09	1.57	0.27	1.56	0.16
22	BF	1.41	1.11	0.21	1.10	0.12
23	AJ	3.50	6.05	2.20	13.57	0.97
24	G	4.10	1.12	0.06	1.72	
25	P		1.28	0.05	0.45	
26	U	1.45	2.14	0.40	4.34	0.24
27	V	1.31				
28	BA	0.24	0.23		0.3	0.05
29	R		1.26	0.15	0.99	
30	AE	0.96	0.63		0.4	0.04
31	BR					
32	BU					
34	CA	2.99	6.07	0.13	1.86	36.1
35	CC	0.08	0.23	0.05	0.43	0.02
36	AL	2.88				22.6
37	AQ	0.06				
38	BH	0.60	0.03			0.02
39	BX	0.13	0.03	0.09		0.01
40	CK	0.72	0.57	0.01	0.89	0.03
<b>% DE LA CAPTURA TOTAL</b>		<b>88.11</b>	<b>63.15</b>	<b>10.30</b>	<b>63.77</b>	<b>64.10</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 26 CANTIDAD DE AÑOS QUE OPERARON LOS PERMISIONARIOS DE BAHÍA DE KINO**

40 Productores	174 Productores	Años que operaron
13		11
2		10
5		9
2		8
5		7
6		6
7		5
	27	4
	147	3 o menos
214		TOTAL

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 27. VARIACIÓN EN EL NÚMERO DE PERMISIONARIOS QUE OPERARON EN BAHÍA DE KINO 2004-2014**

AÑO	OPERARON EL AÑO ANTERIOR (1)	DEJARON DE OPERAR EN EL AÑO ANALIZADO (2)	INICIARON O REINICIARON EN EL AÑO ANALIZADO (3)	OPERARON DURANTE EL AÑO ANALIZADO (1-2+3)
2005	39	13	8	34
2006	34	9	5	30
2007	30	6	19	43
2008	43	9	9	43
2009	43	7	13	49
2010	43	13	38	68
2011	68	21	49	96
2012	96	41	37	92
2013	92	40	23	75
2014	75	29	42	88

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 28. NÚMERO DE PERMISIONARIOS QUE APORTARON AL MENOS EL 50% DEL VOLUMEN DE CAPTURA EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014 (CONTINUA)**

PERMISIONARIO	2004	2005	2006	2007	2008	2009
BP	19.52					
T	13.21			12.22	13.49	9.6
BE	12.77			9.03	6.39	
AI	9.94					
AP		20.65				
B		13.81		11.97	11.68	7.36
AL		7.76	54.74			
BL		6.77			10.09	10.96
E		6.67		8.35	7.16	8.54
AH				14.21	7.04	8.7
AA						4.76
AO						4.53
G						
EY						
EG						
EJ						
EU						
CA						
AJ						
FG						
FI						
FQ						
FK						
FT						
FZ						
50% o más de la Captura	55.44	55.66	54.74	55.78	55.85	54.45
No. Permisionarios que aportaron 50% o más de la Captura (1)	4	5	1	5	6	7
Total Permisionarios (2)	39	34	30	43	43	49
% Respecto al total de permisionarios (1)/(2)		14.71	3.33	11.63	13.95	14.29

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 28. NÚMERO DE PERMISIONARIOS QUE APORTARON AL MENOS EL 50% DEL VOLUMEN DE CAPTURA EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**

PERMISIONARIO	2010	2011	2012	2013	2014
BP					
T	11.41	7.93		7.15	
BE	7.72	6.48			
AI					
AP					
B	9.85	3.25		4.72	
AL					22.64
BL	5.50				
AH	5.02	3.98			
E	10.52			3.22	
AA					
AO					
G	4.10				
EY		3.16			
EG		3.02	6.79	4.43	
EJ		5.83			
EU		5.52			
CA		6.07			36.14
AJ		6.05		13.57	
FG			11.00		
FI			10.35		
FQ			6.74		
FK			6.09		
FT			6.09		
FZ			5.71		
<b>50% o más de la Captura</b>	<b>54.11</b>	<b>51.31</b>	<b>52.76</b>	<b>52.49</b>	<b>58.77</b>
No Permisionarios que aportaron 50% o más de la Captura (1)	7	10	7	5	2
<b>Total Permisionarios (2)</b>	<b>68</b>	<b>96</b>	<b>92</b>	<b>75</b>	<b>88</b>
<b>% Respecto al total de permisionarios (1)/(2)</b>	<b>10.29</b>	<b>10.42</b>	<b>7.61</b>	<b>6.67</b>	<b>2.27</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 29. PERMISIONARIOS DE BAHÍA DE KINO QUE CAPTURARON CUANDO MENOS DEL 50% DE LA PRODUCCIÓN. 2004-2014**

No de Permisarios	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	BP	AP	AL	AH	T	BL	T	T	FG	T	AL
2	T	B		T	B	T	BE	BE	FI	E	CA
3	BE	AL		B	BL	AH	B	B	FQ	B	
4	AI	BL		BE	E	E	BL	CA	FK	CA	
5		E		E	AH	B	AH	AH	FT		
6					BE	AA	E	AJ	FZ	AJ	
7						AO	G	EG	EG	EG	
8								EY			
9								EJ			
10								EU			

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 30. PORCENTAJE DE PERMISIONARIOS DE BAHÍA DE KINO Y EL PORCENTAJE DE PRODUCCIÓN QUE CAPTURARON 2004-2014**

AÑO	TOTAL DE PERMISIONARIOS QUE OPERARON EN EL AÑO	PERMISIONARIOS QUE CONCENTRARON LA PRODUCCIÓN		PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN QUE CONCENTRARON
		NÚMERO	PORCENTAJE	
2004	39	4	10.26	55.44%
2005	34	5	14.71	55.67%
2006	30	1	3.33	54.74%
2007	43	5	11.63	55.77%
2008	43	6	13.95	55.86%
2009	49	7	14.29	54.45%
2010	68	7	10.3	54.11%
2011	96	10	10.4	51.31%
2012	92	7	7.61	52.76%
2013	75	5	6.67	52.49%
2014	88	2	2.27	58.77%

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Para mayor claridad, se muestra en la tabla 29, la concentración del 50% de la producción entre 1 y 10 permisionarios. En la tabla 30 se observa que 10 o menos permisionarios controlaron entre el 51% y el 58% de la producción. Como se observa en la tabla 29, los permisionarios que captaron los mayores volúmenes de producción no fueron siempre los mismos en cada uno de los años estudiados. Sin

embargo, lo que interesa destacar es que existe una tendencia a la concentración de la producción en pocas manos, independientemente de que esas manos sean de individuos con distinto nombre y apellido.

Es posible dimensionar con mayor precisión la concentración de la producción en pocos permisionarios, calculando el porcentaje de estos productores que reportaron 50% o más de la captura, como se aprecia en la misma tabla 30. Esta proporción del volumen total, fue capturado por un porcentaje de productores ubicado entre el 3% y el 14% de los permisionarios que operaron cada año. Es decir, que entre el 97% y el 86% de los productores, se repartió entre el 41% y el 48% restante del volumen capturado.

Es evidente, que la mayoría de los productores están supeditados a las decisiones de un pequeño grupo, al que podría no serle ajeno el establecimiento de precios de manera arbitraria. Los permisionarios que captaron los mayores volúmenes de producción no fueron siempre los mismos en cada uno de los años estudiados. Los pescadores se ven forzados a entregar su captura a precios bajos, con lo cual se reitera la afirmación arriba establecida, en el sentido de que la única forma de incrementar sus ingresos, es aumentando la cantidad capturada de recursos. Estas presiones podrían explicar la baja efectividad de la normatividad existente, en el sentido de no respetar fechas de captura o tallas de los ejemplares, todo lo cual pone en riesgo la reproducción de las especies.

Más arriba en la tabla 16 se destaca que de los cinco recursos más capturados cada año, solo dos tuvieron esa importancia durante los once años que se analizan, siendo estos jaiba y sierra. Otros recursos tuvieron esa importancia durante menor número de años. En este caso estuvieron lisa, medusa y camarón. La tendencia a la concentración de la producción en unos pocos permisionarios, se encuentra también al analizar la captura de estos recursos pesqueros hacia los que se orientó el mayor esfuerzo pesquero y que son los que representan la mayor proporción del valor generado.

Con el fin de ilustrar esta situación, a continuación, se presentan datos de sierra, jaiba y lisa. Ya antes se expuso las razones por las que los datos recabados de recursos camarón y medusa pudieran reflejar inexactitudes o tendencia no clara. Por ello, se omite su análisis.

La sierra fue uno de los recursos más capturados en cada uno de los años comprendidos entre 2004-2014. Aunque en algunos años el porcentaje que aportó a la captura total fue bajo, en ninguno de los

años ocupó un lugar menor que el cuarto en orden de importancia según el volumen capturado, como se aprecia en la tabla 31.

En la tabla 32 se aprecia que, durante los once años en estudio, solamente 5 permisionarios, cada año, capturaron entre el 58% y el 81% del volumen total de ese recurso, en esos años. También en este caso se hace evidente lo efímero de la presencia de la mayoría de los productores. Solo T, BE y B permanecieron operando durante la temporada de sierra entre 8 y 9 años de un total de once años. Esos tres productores lograron concentrar entre cerca de 30% y poco más de 50% de la captura total de sierra. Es claro, el control que ejercen estos productores sobre esta pesquería.

La jaiba fue sin duda el recurso pesquero de mayor importancia, atendiendo a los volúmenes capturados durante el período 2004-2014. En ninguno de esos años ocupó un lugar menor al tercero y durante la mayor parte del período su captura fue la mayor de todos los recursos capturados en la región de Bahía de Kino, según se muestra en la tabla 33. En dos de los once años del período su captura representó más del 50% de la producción pesquera reportada en la comunidad en estudio.

En la tabla 34 se observa que, en nueve de los once años del período estudiado, solo cinco permisionarios capturaron entre 57% y 83% del volumen total de jaiba en esos años. Ninguno de esos permisionarios operó durante todo el período en esta pesquería. Solo uno logró hacerlo durante siete de los once años y otros tres lo hicieron por cinco años.

Estos cuatro productores, T, BE, E y AJ llegaron a concentrar casi el 43% de la captura en uno de los años del período y aunque nueve de los once años lograron concentrar más de 20% de la captura anual de este recurso, en uno de los años estos productores quedaron desplazados por otros. Esto habla de una pesquería muy competida, pero que no está exenta de la tendencia al acaparamiento de la producción.

Algo similar ocurrió en el caso de la lisa. Fue uno de los 13 recursos pesqueros que aportaron mayor porcentaje al volumen total de la producción durante el período 2004-2014. Cada uno de esos 13 recursos destacó en el período mencionado, porque el volumen capturado en alguno o algunos de esos años alcanzó un monto tal que lo ubicó dentro de los 5 recursos que mayor producción aportó a la captura pesquera total de ese o esos años. La lisa destacó en seis de los once años del período a

pesar de que los porcentajes obtenidos en relación al producto total fueron bajos, como se puede apreciar en la tabla 35.

**TABLA 31. CAPTURA DE SIERRA COMO PORCENTAJE DE LA CAPTURA TOTAL. 2004-2014**

<b>AÑO</b>	<b>% DE LA CAPTURA TOTAL</b>	<b>POSICIÓN DE IMPORTANCIA SEGÚN VOLUMEN CAPTURADO</b>
2004	24.88	1
2005	31.73	2
2006	20.95	2
2007	28.56	2
2008	22	2
2009	12.57	2
2010	21.25	2
2011	11.74	3
2012	1.59	3
2013	12.79	2
2014	5.54	4

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 32. CONCENTRACIÓN DE LA CAPTURA DE SIERRA. 2004-2014 (EN PORCENTAJE)**

Permisionario	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BP	22.50%										
T	18.39%			10.14%	18.79%	8.57%	21.29	7.09		22.20	11.57
BE	9.69%		9.49%	7.71%	6.76%		22.35	28.91	29.14	7.69	5.21
Y	8.12%										
BQ	6.56%								12.96		7.30
B		30.07%	27.12%	23.76%	26.19%	17.15%	10.88	8.43		11.06	28.12
S		12.06%	7.16%								
AP		12.03%									
AH		8.08%	18.69%	14.91%					4.98		
E		7.71%					15.76				
BR			11.31%								
C				7.95%	5.52%						
AI					14.67%						
CE						15.75%					
R						15.31%					
AC						11.62%					
G							6.36				
EJ								13.07			
DK								10.69			
BS									21.95		
ER									12.35		22.68
BL										10.66	
R										6.31	
Los 5 de mayor producción	65.25	69.95	73.77	64.48	71.92	68.41	76.63	68.20	81.39	57.93	74.87
Los restantes	34.75	30.05	26.23	35.52	28.08	31.59	23.37	31.80	18.61	42.07	25.13

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 33. CAPTURA DE JAIBA COMO PORCENTAJE DE LA CAPTURA TOTAL. 2004-2014**

AÑO	% DE LA CAPTURA TOTAL	POSICIÓN DE IMPORTANCIA SEGÚN VOLUMEN CAPTURADO
2004	22.27	2
2005	35.41	1
2006	11.24	3
2007	41.46	1
2008	34.90	1
2009	52.90	1
2010	31.39	1
2011	22.81	2
2012	5.76	2
2013	55.00	1
2014	10.96	3

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 34. CONCENTRACIÓN DE LA CAPTURA DE JAIBA EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**

Permisionario	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BP	32.75%										
T	22.75%			14.14%	16.12%	9.83%					9.93
BE	18.29%		14.91%	10.69%	7.21%				6.23		
BI	6.77%										
BL	2.72%					16.36%			8.75		
AP		40.73%	15.88%								
AR		9.74%	10.91%		10.36%						
B		9.20%	13.59%				9.69				
BG		8.28%									
E		7.45%	12.35%	11.83%	15.12%	10.84%	9.15	6.87			
AH				17.94%	8.48%	10.95%		6.60			
V				7.51%							
AA						9.15%	7.14	5.92			
AJ							11.66	10.73	35.85	24.67	32.84
Q							8.58	6.96	6.03	6.85	
DM									7.42		
GO										24.84	
A										5.79	
U										3.52	
CA											6.26
CR											6.26
BQ											4.61
Los 5 de mayor producción	83.28%	75.39%	67.64%	62.10%	57.28%	57.12%	46.21	37.08	64.28	65.66	59.89
Los restantes	16.72%	24.61%	32.36%	37.90%	42.72%	42.88%	53.79	62.92	35.72	34.34	40.11

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Aun cuando el porcentaje del volumen de lisa fue reducido respecto a la captura total, no estuvo exento de la tendencia a ser concentrado por unos pocos permisionarios, al ser uno de los recursos más capturados. En la tabla 36, se aprecia que, durante los once años en estudio, solamente 5 permisionarios, cada año, capturaron entre el 89% y el 100% del volumen total de ese recurso, en esos años. Parecería que al ser menor el volumen capturado se torna más fuerte la tendencia a la concentración del producto en pocos permisionarios. En este caso también son escasos los productores que tuvieron presencia permanente en el mercado.

Solo uno de ellos, Q, logró operar en todo el período de once años. Otros tres, BL, E y T pudieron hacerlo entre 7 y 8 años. Estos cuatro permisionarios, durante ocho de los once años del período lograron concentrar entre 57% y 97% de la captura total de lisa.

En total fueron siete los permisionarios que controlaron las pesquerías de sierra, jaiba y lisa. Esos siete productores claramente se ubican entre los más importante en función del porcentaje de captura con respecto a la captura total que concentraron. En la tabla 37 se visualiza el orden de importancia que tuvieron cada uno de los años del período 2004-2014.

**TABLA 35. CAPTURA DE LISA COMO PORCENTAJE DE LA CAPTURA TOTAL. 2004-2014**

<b>AÑO</b>	<b>% DE LA CAPTURA TOTAL</b>	<b>POSICIÓN DE IMPORTANCIA SEGÚN VOLUMEN CAPTURADO</b>
2004	4.9	5
2005	4.15	4
2006	0.27	Aportación Menor
2007	4.73	4
2008	4.79	3
2009	4.42	4
2010	4.19	4
2011	1.74	Aportación Menor
2012	0.25	Aportación Menor
2013	2.68	Aportación Menor
2014	0.53	Aportación Menor

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Como se observa en la tabla 37 el permisionario T, solo tres de los once años del período se ubicó más abajo del cuarto lugar de volumen capturado, incluyendo todos los recursos. El permisionario B solo en dos de los once años ocupó un lugar inferior al quinto; el permisionario BE en tres años estuvo más abajo del lugar cuarto; el permisionario E solo tres años se ubicó más abajo del quinto lugar. El permisionario Q cuatro años estuvo por debajo del octavo lugar y el permisionario BL tres años se colocó por debajo del octavo lugar. El caso del permisionario AJ ilustra el nivel de importancia de la pesquería de jaiba y la fuerte competencia entre productores que participan en la misma. Este productor tuvo una posición marginal durante los primeros años del período y fue en los últimos años cuando incursionó en la pesquería de jaiba, lo cual le permitió destacar entre los principales productores de este recurso llegando a ubicarse en el primer lugar en dos años distintos. No está de más recordar que el total de permisionarios que operó en el período analizado fue de 214.

**TABLA 36. CONCENTRACIÓN DE LA CAPTURA DE LISA. 2004-2014**

Permisionario	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BE	43.21%				2.81%			31.31	20.74		
Y	19.16%										
BL	15.34%	37.99%	4.87%	20.69%	48.27%	15.71%	12.23				
Q	9.79%	18.56%	31.67%	23.42%	7.23%	18.89%	21.08	20.26	26.91	16.47	27.93
BM	4.37%	2.74%	4.99%								
E		26.90%	36.54%	24.96%	13.75%	37.13%	15.22		2.48	11.29	
AI		11.28%	21.92%								
T				22.27%	23.03%	25.16%		13.43	35.40	12.01	29.29
AH				4.24%				10.57	14.47		
B						1.81%	32.43			21.20	16.23
AF										14.05	15.73
BG							7.65	10.57			
EQ											4.06
Los 5 de mayor producción	91.87%	97.46%	100.00%	95.58%	95.09%	98.71%	88.61	86.13	100.00	75.01	89.178
Los restantes	8.13%	2.54%	0.00%	4.42%	4.91%	1.29%	11.39	13.87	0.00	24.99	10.82

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Los resultados obtenidos en estos 3 casos son indicios de que existe control, por parte de ciertos permisionarios sobre recursos y especies cuyos volúmenes de captura los convierten en los más importantes. Estas condiciones podrían estar generando distorsiones en el proceso de establecimiento de los precios y por tanto influyendo en ritmos e intensidad de extracción que no serían compatibles con un manejo sustentable de los recursos pesqueros. Los datos presentados permiten afirmar que la actividad pesquera de ribera en Bahía de Kino se lleva a cabo en un mercado que presenta características de oligopolio, esto es, un pequeño grupo de actores económicos controlando la mayor parte de la producción

**TABLA 37. PERMISIONARIOS Y LUGAR DE IMPORTANCIA SEGÚN VOLUMEN CAPTURADO  
CADA UNO DE LOS AÑOS DEL PERIODO  
2004-2014**

AÑO	T	B	BE	Q	BL	E	AJ
2004	1	26	2	11	4	12	20
2005	25	1	10	12	3	4	22
2006	8	2	4	13	16	5	28
2007	2	3	3	8	7	5	31
2008	1	2	6	7	3	4	32
2009	2	5	12	8	1	4	24
2010	1	3		9	5	2	8
2011	1	6	4	7	8	9	4
2012	11	14	2	7	4	18	1
2013	2	3	2	7	9	4	1
2014	4	5	8	11	14	22	3

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Después de conocer la dinámica general, tanto de la comunidad en estudio, como de su actividad económica principal, enseguida se presenta un análisis más detallado en base a uno de los recursos más representativos, la jaiba (*Callinectes bellicosus*), dado que en el período estudiado representó un volumen elevado de la captura total, como se asentó previamente.

#### **IV. 3 Características de la jaiba (*Callinectes bellicosus*)**

La intención de estudiar la pesquería del recurso jaiba (*Callinectes bellicosus*) en Bahía de Kino, es contribuir al conocimiento más detallado de la situación actual de la pesca artesanal, actividad que a pesar de no absorber altos niveles de inversión en bienes de capital como los requeridos por la pesca industrial, ha venido cobrando relevancia dado el gran número de personas que involucra y, por los impactos que ello pueda generar en los recursos pesqueros. Al igual que los datos presentados en el capítulo anterior, los que aquí se presentan sobre la pesquería de jaiba en Bahía de Kino, fueron tomados y procesados a partir de los formatos oficiales denominados Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores.

El volumen registrado en los formatos oficiales, refieren el peso al momento de desembarcar la producción. Debido a que el presente trabajo incluye un análisis sobre los niveles de eficiencia económica, para lo cual se parte de un análisis basado de unidades físicas producidas, es relevante

anotar ciertas características biológicas que influyen sobre el peso del recurso jaiba, dado que la unidad de medida considerada es kilos.

El mercado no aprecia de manera integral cada ejemplar capturado, sino solamente la carne que está contenida en la parte central del cuerpo. La concha y las patas no son aprovechadas en el procesamiento industrial y por tanto son poco valoradas al fijar el precio por kilogramo. Un ejemplar adulto puede llegar a alcanzar los 180 mm con un peso de 1 kg y un período de vida de entre 4 y 5 años. La cantidad de carne que puede ser aprovechada comercialmente, varía mucho durante el ciclo de vida. Los ejemplares de jaiba para poder crecer deben deshacerse de un caparazón o esqueleto, para formar otro nuevo que reemplazará al primero. Cuando este nuevo caparazón se forme, quedarán ciertas marcas y señales que le podrán decir al pescador la etapa de la muda en que se encuentra el ejemplar. Antes de deshacerse del viejo caparazón, el ejemplar busca un escondite para poder protegerse pues es altamente vulnerable a depredadores. Al mudar, el nuevo caparazón es suave lo que le permite crecer durante un lapso de entre dos y cuatro días para volver a endurecer, sin espacio para alcanzar mayor volumen, por lo cual vuelve a mudar. Esto ocurre varias veces durante su ciclo de vida. El período entre mudas crece progresivamente pasando de 10 a 15 días a períodos de 30 a 50 días, para crecer una pulgada. Las hembras mudan de 18 a 20 veces, sin contar las mudas de larva. Se cree que los machos mudan de 21 a 23 veces. Mientras mayor sea el crecimiento, es más difícil la muda hasta el punto que se pueda considerar causa de muerte natural.

Durante el ciclo de vida de la jaiba, al mudar constantemente de caparazón, ocurren procesos de liberación o pérdida de energía y por tanto de masa corporal. Se considera que mientras menos energía libera mayor volumen de carne se extrae de una jaiba. Durante los períodos previos a la muda se considera que la jaiba tiene menos carne por la liberación de la energía y sin embargo pesa un poco más. Durante los días posteriores a la muda la jaiba se recupera produciendo más carne mientras está en proceso de creación de otro caparazón. En la etapa reproductiva, la hueva que se adhiere al abdomen de la hembra hace que la jaiba tenga un mayor peso, un peso que no tendría en etapa no reproductiva. Estas características, en ocasiones no son conocidas por el pescador y ello influye en incurrir en prácticas no sustentables. También puede ocurrir que, aun conociéndolas, la urgencia por lograr ingresos lo lleve a capturar ejemplares en tiempo de veda, que es cuando están ocurriendo los cambios de caparazón y por tanto de crecimiento, lo cual redundará en esfuerzo aplicado con resultados muy pobres. Con ello, además de no lograr sus objetivos económicos, también está poniendo en riesgo

la sustentabilidad del recurso. La Norma Oficial Mexicana NOM-039-PESC-2003 promueve la pesca responsable de este recurso.

#### **IV.4 La Pesca de Jaiba en el Plano Nacional y en Sonora**

En México, la pesquería de jaiba inició en las costas del Golfo de México, teniendo una gran historia y tradición en la zona de la Laguna Madre en el estado de Tamaulipas. El posterior desarrollo de esta pesquería en el Golfo de California ha sido influenciado por las fluctuaciones y crisis de la pesquería de blue crab (*Callinectes sapidus*) en los Estados Unidos, asociadas a la sobreexplotación y el deterioro del hábitat. El desplome de las capturas, y la gran demanda local por este producto en la costa este de los Estados Unidos, ha ocasionado un importante crecimiento en la demanda de productos de jaiba importados de países de Asia y Latinoamérica. En 1995, por ejemplo, se importaron un total de 8,840 toneladas de productos de jaiba a los Estados Unidos valuados en US \$74.6 millones de dólares. En ese año, México fue el primer exportador en Latinoamérica y el segundo en el mundo con 1,500 toneladas de carne de jaiba valuadas en US\$ 16 millones de dólares (Canizales, 2011).

Conforme a datos de 2013, la captura de la Jaiba generó el 1.76% del total de ingresos pesqueros del país; en kilos representó el 1.54% de lo capturado (tabla 1), también en todo el país. En el periodo de 2002 a 2013, la producción nacional de jaiba osciló entre 15,959 y 28,604 toneladas. El promedio anual fue de 21,910 toneladas. En 2013 la producción fue de 26,878 toneladas con un valor de 349.65 millones de pesos (CONAPESCA, 2013).

Por otra parte, del total de materia prima en peso desembarcado en 2011 que fue destinado a un proceso industrial, sólo el 59.79% se convirtió en producto obtenido por dicha industria. Este dato es útil para tener una idea de la magnitud de la captura de jaiba que no es aprovechada comercialmente, pues tanto la concha como las patas se convierten en desecho, constituyendo, en el año analizado, el 40.20% del peso desembarcado. Para resaltar el grado de desaprovechamiento en el caso de la jaiba, habrá que decir que, en el mismo año, del peso de camarón desembarcado el 92.77% se sometió a algún nivel de procesamiento, por lo que solo se desperdició un 7.23%, específicamente cabeza y cáscara, porcentaje muy inferior al desperdicio de jaiba. Del total de la producción nacional, la jaiba aporta un 1.55% y 0.99% respectivamente en productos congelados y enlatados respectivamente. En 2011, la jaiba representó el 1.03% del volumen de producción industrial pesquera nacional, siendo por ese motivo el noveno recurso en orden de importancia (CONAPESCA, 2011).

La pesquería comercial de jaiba (*Callinectes bellicosus*) en Sonora se estableció al inicio de la década de 1980 principalmente, como ya antes se mencionó, por el aumento en la demanda de su carne en los mercados internacionales, y fue hasta principios de la década de 1990 cuando se establecieron las primeras plantas procesadoras y se convirtió en una de las actividades más importantes para el sector de la pesca artesanal. En la región de Bahía de Kino, constituyó una parte significativa de los ingresos de los pescadores, ya que en esos años la pesquería de camarón había venido sufriendo disminución en sus capturas. Además, la veda o prohibición de capturar camarón se había venido estableciendo a partir del mes de marzo de cada año y la autorización para pescarlo de nuevo o levantamiento de la veda ocurría hasta el mes de septiembre. La captura de jaiba en los primeros años que se capturó en Bahía de Kino, ocurría a partir de fines del mes de junio, con lo cual los pescadores podían obtener ingresos que les permitieran esperar la temporada de camarón. La producción de jaiba en esta entidad federativa, fue de 180 toneladas en 1988 llegando a sumar más de 4,000 toneladas anuales en los últimos años, lo que representa casi el 35% de la producción de jaiba en el resto del litoral del Pacífico y aproximadamente el 23% del litoral del Golfo de México (Molina-Ocampo. 2006).

En Sonora, la pesca de jaiba, en el año 2013 generó ingresos por 53 millones de pesos, los cuales significaron el 2.03% del total de la producción pesquera en el estado incluyendo en el total a la acuicultura (INEGI, 2015). En la tabla 38 se muestra la evolución de la captura de jaiba para el estado de Sonora cuya tendencia fue, en general, estacionaria del 2002 al 2011. En esta década, presentó su máximo en el año de 2009 con 4,766 toneladas capturadas, mientras que en 2011 se capturaron 4,073.

En 2012, los estados Sonora y Sinaloa aportaron el 50% del total de la captura de jaiba en México, que en total fue de 21,535 toneladas en el año mencionado, con lo cual este recurso ocupó el lugar número 12 como parte de la producción nacional pesquera. (SAGARPA, 2013).

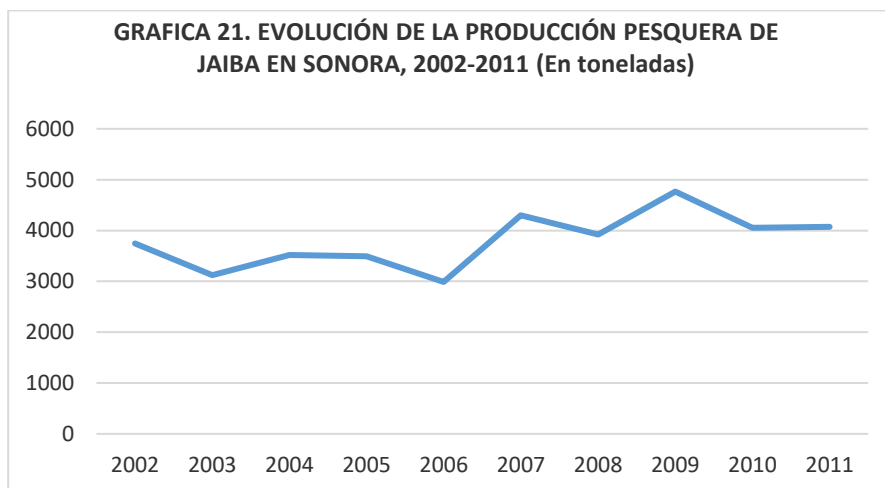
En Sonora, la unidad de captura o equipo de pesca para el caso de la jaiba, está constituida por la embarcación (panga) de fibra de vidrio que en promedio mide 7 metros. Las pangas son operadas con un motor fuera de borda que trabaja con aceite y gasolina y cuya potencia promedio es de 75 caballos de fuerza. Las artes de pesca para realizar la captura son trampa y/o chinchorro (redes). Las trampas son cubos metálicos (60 X 60 X 40 cm) del tipo denominado Chesapeake, fabricadas de malla

hexagonal metálica recubierta de plástico de 5.7 X 3.1 cm (2" x 1.25"), con dos a cuatro entradas, con uno o dos pisos, y en su parte media con un cilindro para la carnada (COBI, 2009).

**TABLA 38**  
**PRODUCCIÓN PESQUERA DE JAIBA EN SONORA, 2002-2011**  
**(En toneladas)**

AÑO	SONORA	VARIACIÓN
2002	3745	--
2003	3119	-16.72
2004	3519	12.82
2005	3496	-0.65
2006	2989	-14.50
2007	4296	43.73
2008	3921	-8.73
2009	4766	21.55
2010	4052	-14.98
2011	4073	0.52

Fuente: CONAPESCA, Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2011.



Fuente: CONAPESCA, Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2011.

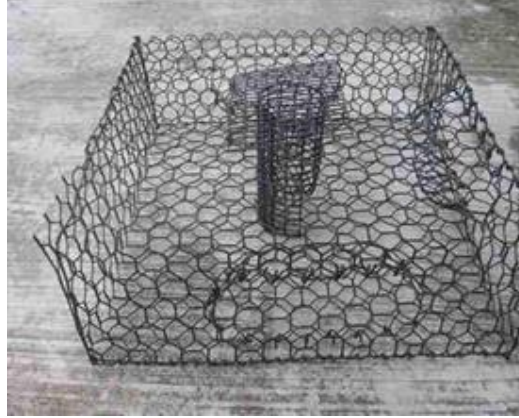
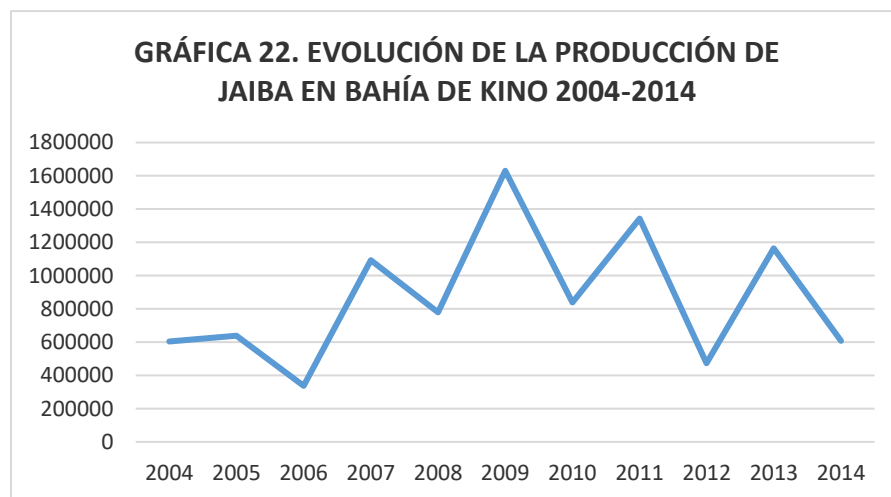


Figura 4. Trampa tipo Chesapeake para capturar jaiba

Cada trampa tiene en el fondo un trozo de varilla metálica que le sirve de lastre. En uno de sus extremos superiores está atada una cuerda de largo variable, con una boya usada para su localización en la superficie del mar. La figura 4 corresponde a esta trampa, la cual está claramente establecida como el único arte de pesca legalmente autorizado y consignado en la NOM-039-PESC-2003.

#### IV. 5 Estructura de la oferta en el mercado pesquero de jaiba en Bahía de Kino

La jaiba ha sido uno de los recursos pesqueros que ha hecho las mayores aportaciones al producto total pesquero en la localidad en estudio. La gráfica 22 y la tabla 39 muestran la evolución de las capturas en el período 2004 – 2014. Se observan aumentos significativos en los primeros años del período hasta alcanzar un máximo en 2009. A partir de entonces se presentan altibajos sin lograr recuperar los niveles máximos.



Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Es probable que la fuerte competencia y la tendencia al acaparamiento que existe al interior de la pesquería y que se explicó más arriba, esté provocando presiones sobre el recurso. Aunque el valor de la producción muestra una tendencia similar a la de las capturas, el decremento registrado en los últimos años del período analizado no es tan pronunciado, como se advierte en la tabla 40 y la gráfica 23, lo cual se explica por el comportamiento del precio.

**TABLA 39. CAPTURA DE JAIBA COMO PORCENTAJE DE LA CAPTURA TOTAL EN BAHIA DE KINO. 2004-2014**

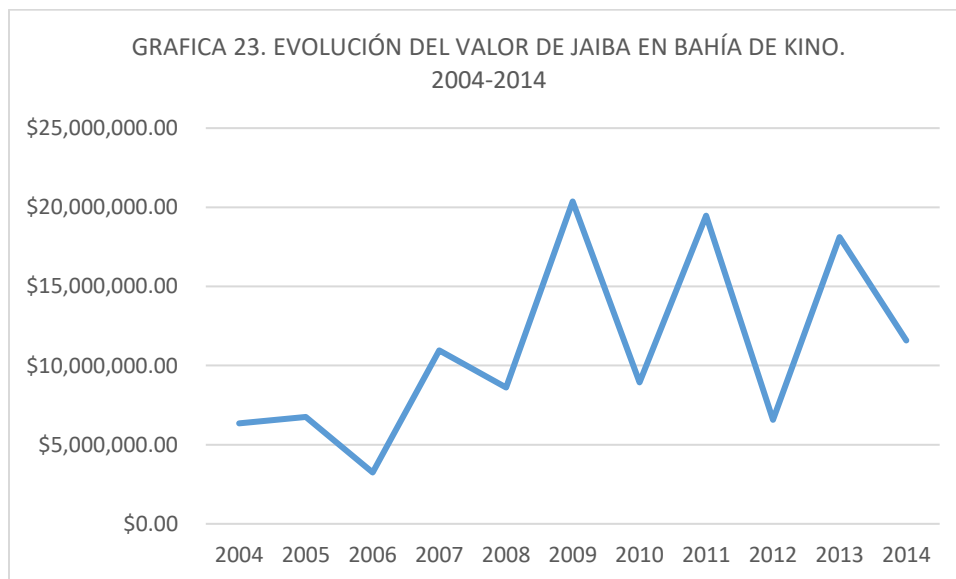
AÑO	TOTAL	JAIBA	% DE JAIBA RESPECTO A LA CAPTURA TOTAL
2004	2711359	603699.4	22.3
2005	1804309	638924.2	35.4
2006	2997156	336970.7	11.2
2007	2632913	1091551.8	41.5
2008	2232280	779132.7	34.9
2009	3081504	1630236.8	52.9
2010	2671480	838451.0	31.4
2011	5882690	1342012.0	22.8
2012	8214148	473235.0	5.8
2013	2114154	1162869.0	55.0
2014	5537825	607166.0	11.0

Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 40. VALOR DE JAIBA COMO PORCENTAJE DE LA CAPTURA TOTAL EN BAHIA DE KINO. 2004-2014**

AÑO	VALOR DE LA CAPTURA TOTAL	VALOR DE LA CAPTURA DE JAIBA	% DE JAIBA RESPECTO A LA CAPTURA TOTAL
2004	\$43,240,295.50	\$6,356,681.50	14.70%
2005	\$22,325,618.50	\$6,757,931.50	30.27%
2006	\$21,216,339.00	\$3,244,877.00	15.29%
2007	\$45,253,038.00	\$10,966,097.00	24.23%
2008	\$46,366,766.50	\$8,612,498.50	18.57%
2009	\$54,257,996.15	\$20,368,113.50	37.54%
2010	\$50,267,670.00	\$8,943,428.00	17.79%
2011	\$130,834,807.00	\$19,471,999.00	14.88%
2012	\$319,450,207.00	\$6,563,889.00	2.05%
2013	\$43,750,792.00	\$18,113,482.00	41.40%
2014	\$93,950,837.00	\$11,576,222.00	12.32%

Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA



Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

En la tabla 40A 2009, se advierte un incremento importante del precio, lo cual posiblemente fue un incentivo para incrementar las capturas, lo cual se logró en 2009 y 2011. Sin embargo, en los dos últimos años del período analizado aun cuando el precio se incrementó a sus máximos, no se obtuvo el

incremento esperado en las capturas. Esto puede ser una manifestación de las presiones que ha venido sufriendo el recurso en los últimos años.

**TABLA 40 A. CAPTURA, VALOR Y PRECIO DE JAIBA EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**

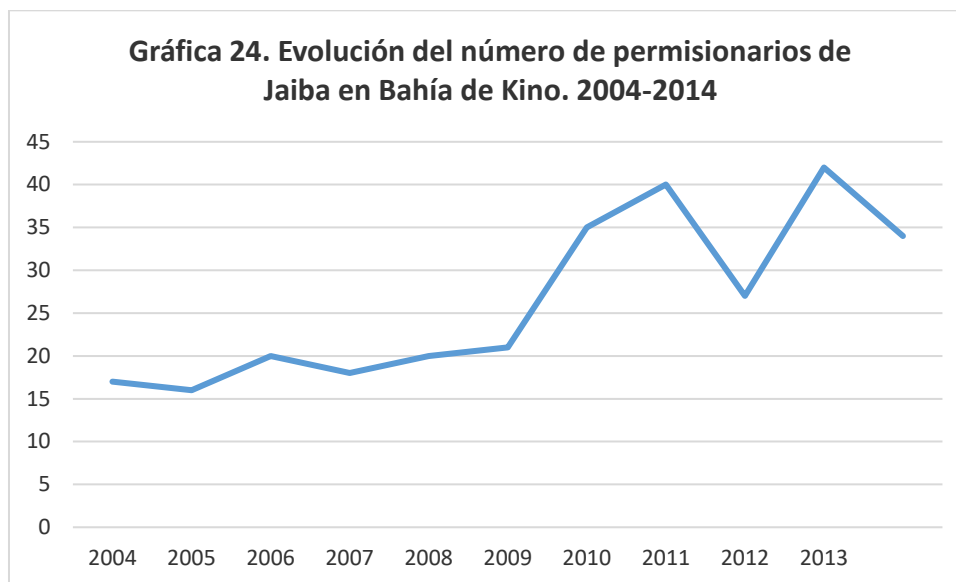
<b>AÑO</b>	<b>CAPTURA EN KG</b>	<b>VALOR DE LA CAPTURA</b>	<b>PRECIO</b>
2004	603699.4	\$6,356,681.50	\$10.53
2005	638924.2	\$6,757,931.50	\$10.58
2006	336970.7	\$3,244,877.00	\$9.63
2007	1091552	\$10,966,097.00	\$10.05
2008	779132.7	\$8,612,498.50	\$11.05
2009	1630237	\$20,368,113.50	\$12.49
2010	838451	\$8,943,428.00	\$10.67
2011	1342012	\$19,471,999.00	\$14.51
2012	473235	\$6,563,889.00	\$13.87
2013	1162869	\$18,113,482.00	\$15.58
2014	607166	\$11,576,222.00	\$19.07

Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

**TABLA 41. Evolución del número de permisionarios de Jaiba en Bahía de Kino. 2004-2014**

<b>AÑO</b>	<b>No. DE PERMISIONARIOS QUE CAPTURARON JAIBA</b>
2004	17
2005	16
2006	20
2007	18
2008	20
2009	21
2010	35
2011	40
2012	27
2013	42
2014	34

Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA



Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

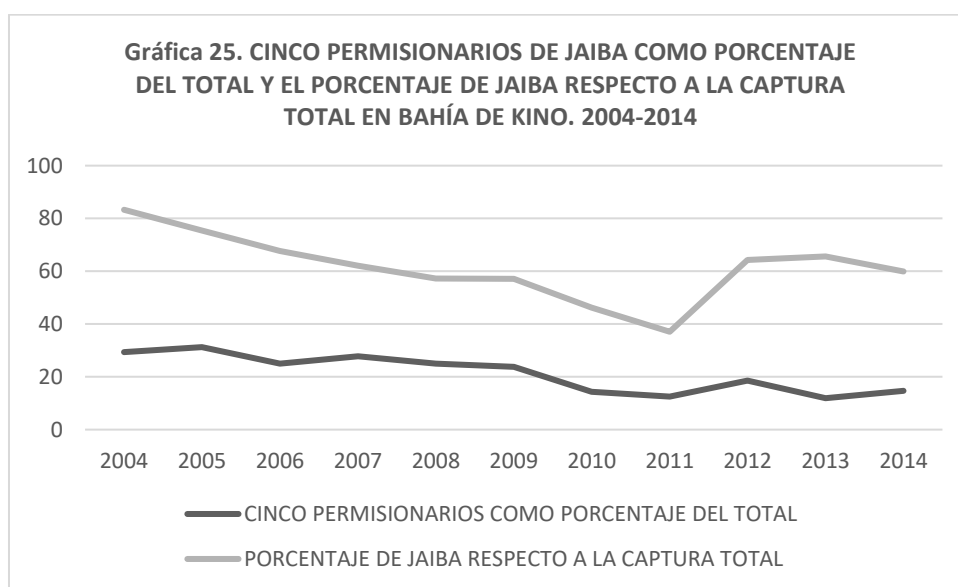
La tabla 41 y la gráfica 24 muestran el incremento de permisionarios dedicados a la extracción de jaiba en Bahía de Kino. Al comparar esta evolución con las modificaciones en la concentración de la producción de este recurso en pocas manos, se puede concluir que, a pesar de la entrada de nuevos productores a este mercado, la capacidad de control de un pequeño grupo no ha variado significativamente, como se puede apreciar en la tabla 42.

**TABLA 42 CONCENTRACIÓN DE LA CAPTURA DE JAIBA EN 5 PERMISIONARIOS EN BAHÍA DE KINO. 2004-2014**

AÑO	No. DE PERMISIONARIOS QUE CAPTURARON JAIBA	% QUE REPRESENTAN LOS 5 MAYORES PERMISIONARIOS RESPECTO AL TOTAL	% DE CAPTURA DE JAIBA CONCENTRADO POR LOS 5 MAYORES PERMISIONARIOS
2004	17	29.41	83.28%
2005	16	31.25	75.39%
2006	20	25.00	67.64%
2007	18	27.78	62.10%
2008	20	25.00	57.28%
2009	21	23.81	57.12%
2010	35	14.29	46.21
2011	40	12.50	37.08
2012	27	18.52	64.28
2013	42	11.90	65.66
2014	34	14.71	59.89

Fuente: Elaboración propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SAGARPA

Aun cuando el número de permisionarios que capturan jaiba aumentó en el período 2004-2014, solamente cinco de ellos en cada año concentraron entre 46% y 83%. El porcentaje que esos cinco permisionarios representaron del total de ellos cada año ha tendido a la baja, en tanto que el porcentaje de la captura total que concentraron ha tendido a subir, como se aprecia con claridad en la gráfica 25. Una proporción cada vez más baja de productores controlan un porcentaje de la captura que tiende a crecer.

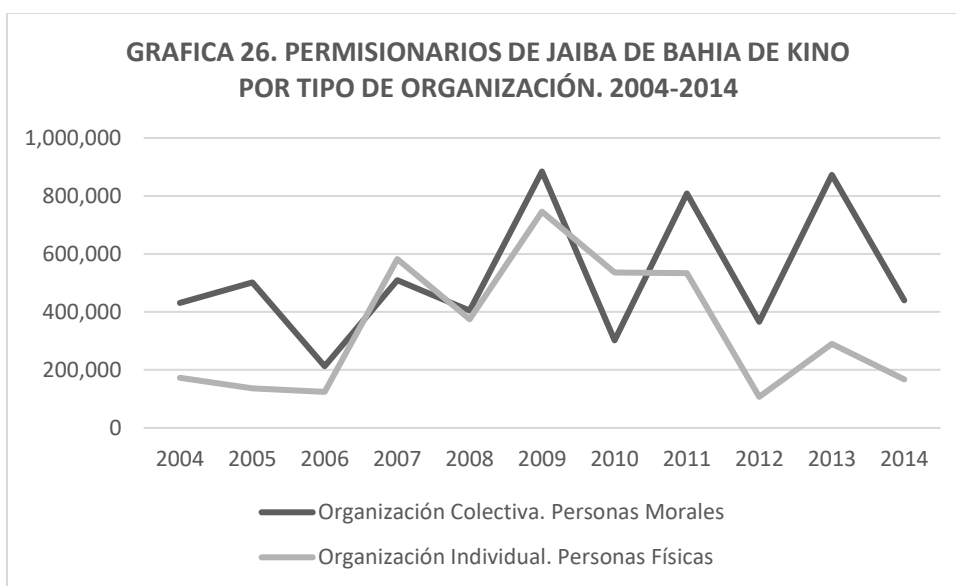


FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP

**TABLA 43. PRINCIPALES PERMISIONARIOS DE JAIBA EN BAHÍA DE KINO POR MODALIDAD DE PROPIEDAD Y DE ORGANIZACIÓN. (2004-2014)**

Año	1	2	3	4	5	6	7
	ORGANIZACIÓN COLECTIVA			Productor Individual	Total Privado (3+4)	Los 5 permisionarios de mayor captura	Producción Total Anual (2+3+4)
	Total (2+3)	Propiedad Social (SCPP)	Organización Privada (S.A.)				
PROPIEDAD PRIVADA							
2004	431,187	15,000	416,187	172,518	588,705	502,777	603,705
2005	502,270	14,000	488,270	136,648	624,918	481,707	638,919
2006	212,856	10,800	202,056	124,110	326,166	227,907	336,966
2007	509,197	195,879	313,318	582,349	895,667	677,884	1,091,546
2008	404,414	92,522	311,892	374,708	686,600	446,313	779,122
2009	884,408	175,681	708,727	745,829	1,454,556	916,522	1,630,236
2010	302,523	187,548	114,975	535,928	650,903	387,448	838,451
2011	808,515	479,542	328,973	533,497	862,470	497,618	1,342,012
2012	366,020	191,682	174,338	107,215	281,553	304,195	473,535
2013	872,703	487,650	385,053	290,166	675,219	763,540	1,162,869
2014	439,973	193,809	246,164	167,193	413,357	363,632	607,166

FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP



FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP

**TABLA 44 PERMISIONARIOS DE JAIBA EN BAHÍA DE KINO DE ORGANIZACIÓN COLECTIVA POR TIPO DE PROPIEDAD. 2004-2014**

Año	Personas Morales. Organización Colectiva				Total
	Propiedad Social		Propiedad Privada		
	Volumen	%	Volumen	%	
2004	15000	3.48	416187	96.52	431187
2005	14000	2.79	488270	97.21	502270
2006	10800	5.07	202056	94.93	212856
2007	195879	38.47	313318	61.53	509197
2008	92522	22.88	311892	77.12	404414
2009	175681	19.86	708727	80.14	884408
2010	187548	61.99	114975	38.01	302523
2011	479542	59.31	328973	40.69	808515
2012	191682	52.37	174338	47.63	366020
2013	487650	55.88	385053	44.12	872703
2014	193809	44.05	246164	55.95	439973

FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP

En principio y de manera aparente, los permisionarios organizados colectivamente concentran la mayor parte de la producción de jaiba. Esto se aprecia en la tabla 43 y la gráfica 26. No obstante, la tabla 44 y gráfica 27, se puede apreciar que, dentro de las unidades económicas con organización colectiva, son las de propiedad privada las que tienden a concentrar mayor producción en comparación con las de propiedad social. En el período 2004-2014 solo cuatro años las de propiedad social, es decir, cooperativas, concentraron mayor volumen que las de propiedad privada, que por lo general son S. A.



FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP

En la gráfica 27 se advierte que, aunque durante algunos años del período 2004-2014 las unidades económicas de propiedad social superaron en volumen de captura de jaiba a las de propiedad privada, al final del período se invierte esa relación, aunque la diferencia es muy baja comparada con la de los años iniciales del período. Si a la captura de jaiba lograda por los permisionarios con organización colectiva con propiedad privada (S.A.), se le suma la captura de permisionarios que son personas físicas, se obtiene el total de la captura lograda por permisionarios de propiedad privada.

Comparando ese total con la captura de organizaciones colectivas de propiedad social (cooperativas), es más claro que la producción pesquera de jaiba tiende a concentrarse en quienes tienen un régimen de propiedad privada. Esto se aprecia en la tabla 45 y gráfica 28. También en este caso se aprecia que durante algunos años del período las unidades de propiedad social adquirieron mayor presencia en el mercado, pero aun así no lograron acercarse y menos igualar la captura obtenida por las de propiedad social. Al final del período las unidades de propiedad privada vuelven a remontar y las de propiedad social disminuyen la proporción de la producción que lograron capturar.

**TABLA 45. DISTRIBUCIÓN DE LA CAPTURA TOTAL DE JAIBA DE BAHIA DE KINO POR TIPO DE PROPIEDAD DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS. 2004-20014**

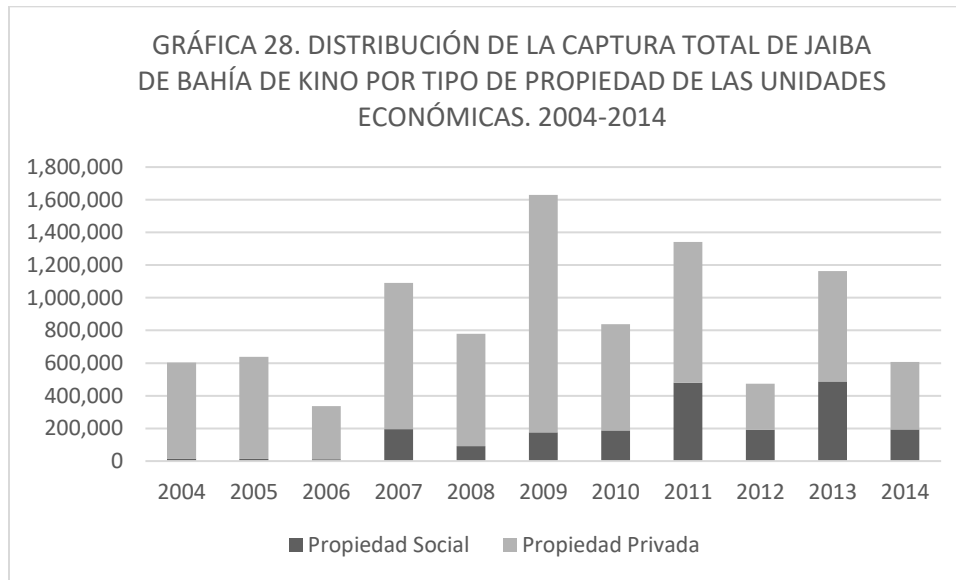
Propiedad Social		Propiedad Privada		Total
Volumen	%	Volumen	%	
15,000	2.48	588,705	97.52	603705
14,000	2.19	624,918	97.81	638919
10,800	3.21	326,166	96.79	336966
195,879	17.95	895,667	82.05	1091546
92,522	11.88	686,600	88.12	779122
175,681	10.78	1,454,556	87.64	1630236
187548	22.37	650903	77.63	838451
479542	35.73	862470	61.49	1342012
191682	40.48	281553	59.52	473535
487650	41.94	675219	58.06	1162869
193809	31.92	413357	68.08	607166

FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP

Más adelante, en este trabajo, se exponen las características que tienen las relaciones entre permisionarios y pescadores, información que fue obtenida en entrevistas con pescadores. La preponderancia del sector privado, sin duda imprime algunas de esas características, las cuales podrían estar relacionadas con las conductas de pesca no responsable asumidas por pescadores, al no respetar vedas, tallas o artes de pesca permitidos legalmente, todo lo cual constituye presión adicional sobre los recursos pesqueros.

#### **IV.6 Análisis de eficiencia económica de la pesquería de jaiba en Bahía de Kino**

El control de un pequeño grupo de productores pesqueros o permisionarios sobre las pesquerías más importantes en Bahía de Kino y la búsqueda de ingresos mayores a través de incrementos en la captura por cualquier medio, por una parte, como ya se dijo, puede estar imprimiendo presiones sobre los recursos naturales. Con una visión muy pragmática podría creerse que al incrementar insumos en el proceso de captura se obtendrá automáticamente una mayor producción. El concepto de eficiencia económica de la teoría económica neoclásica y el concepto de máximo rendimiento sostenible de la economía pesquera, orientarían esa visión pragmática hacia una visión más racional conforme a la cual, el incremento de factores variables en presencia de factores fijos, llevará fatalmente a una disminución de los rendimientos.



FUENTE: Elaboración Propia en base a Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores. SEMARNAP

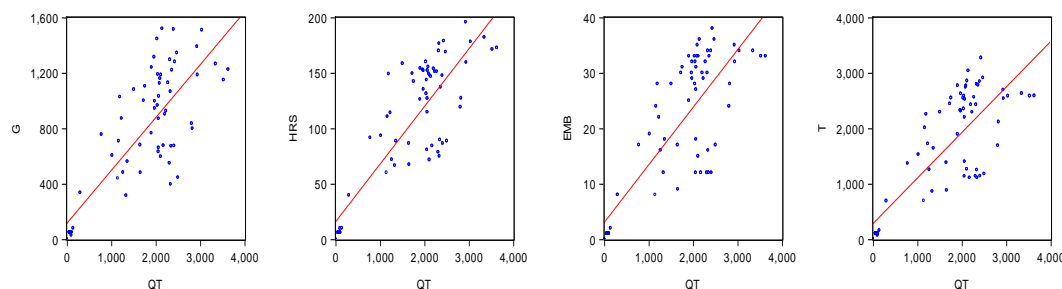
Teniendo presentes los conceptos recién citados y que fueron explicados en el capítulo II del presente trabajo, a continuación, se presentan resultados de ejercicios econométricos que tiene la finalidad de indagar hasta qué punto la conducta de los productores está cercana o alejada de las nociones teóricas antes mencionadas.

En primer término, se presentan resultados obtenidos a partir de datos colectados por medio de encuesta aplicada a la totalidad de embarcaciones dedicadas a la pesca de jaiba en Bahía de Kino, durante todos y cada uno de los días el período comprendido entre el 1 de junio al 8 de agosto de 2011. Estos datos se refieren a cantidades de producción pesquera, así como a insumos utilizados en el proceso de captura, tales como gasolina, horas trabajadas, embarcaciones y artes de pesca.

Respecto a las artes de pesca, es pertinente aclarar que, aunque la única arte de pesca legalmente autorizada para captura de jaiba es la trampa, se sigue utilizando red, llamada también chinchorro, lo cual es del conocimiento de las autoridades locales de pesca y lo permiten en aras de evitar conflictos provocados por protestas públicas de pescadores, quienes argumentan que se les obstruye su fuente de ingresos con normas y reglamentos. Por ese motivo, el análisis que aquí se presenta, se hace, por una parte, para las embarcaciones que solo usan trampa y, por otra parte, para todas las embarcaciones, incluyendo las que utilizan red.

Para el caso de las embarcaciones que utilizan trampa, en la gráfica 29 se aprecia que el nivel de captura medido en kilogramos, guarda una relación positiva con los litros de gasolina utilizados, con el número de embarcaciones, con el número de horas trabajadas y con el número de trampas desplegadas. Debe aclararse que los datos de gasolina corresponden a los litros comprados cada día, pero no se dispone de información respecto al consumo de ese combustible.

**Gráfica 29. Captura de jaiba contra Gasolina, Horas Trabajadas, Embarcaciones y Trampas**



La relación representada en la gráfica 29, es congruente con los altos coeficientes de correlación entre la variable captura y las variables que representan a cada uno de los cuatro insumos analizados en la función de producción, como se muestra en tabla 46. El nivel de captura se expresa en unidades físicas (kg), el capital (embarcaciones, trampas, etc), trabajo, ingresos y ganancias están expresadas en unidades monetarias (\$ pesos).

**Tabla 46. Captura de jaiba vs. Gasolina, horas trabajadas, embarcaciones y Trampas**

	<b>Gasolina</b>	<b>Horas</b>	<b>Embarcaciones</b>	<b>Trampas</b>
Correlación	0.81297	0.85783	0.81214	0.802574
Estadístico t	11.42787	13.66281	11.39344	11.01219
Prob.	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta levantada del 1 de junio a 8 de agosto de 2011 en Bahía de Kino. En orden de importancia, las horas trabajadas muestran una correlación más alta, lo cual es congruente con el hecho de que se analiza una actividad artesanal. La correlación es un poco menor en el caso de la gasolina, el número de embarcaciones y al final el número de trampas. Además de existir un alto grado de asociación entre estas variables con la captura, se aprecia que éstas son estadísticamente significativas de acuerdo a los valores observados en el estadístico t y su probabilidad asociada.

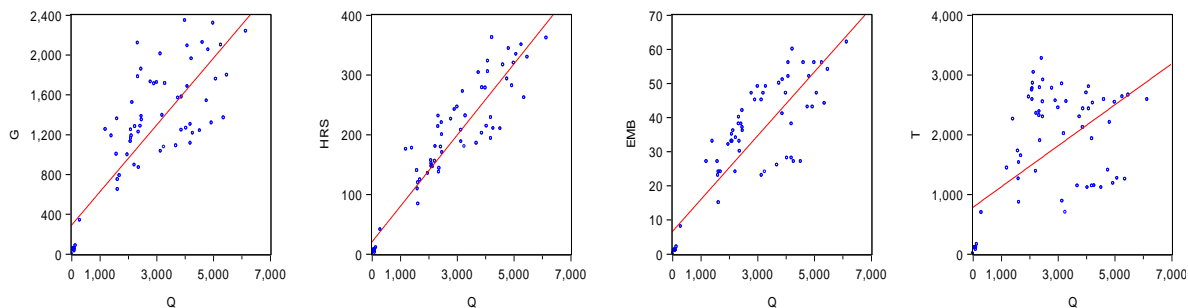
En un segundo ejercicio se tomó en cuenta tanto las embarcaciones que utilizan trampa como las que utilizan chinchorro para capturar jaiba. Los resultados son los siguientes:

**Tabla 47. Captura vs. Gasolina, horas trabajadas, embarcaciones y Trampas.**

	Gasolina	Horas	Embarcaciones	Trampas
Correlación	0.835985	0.937717	0.86827	0.580876
Estadístico t	12.4698	22.0942	14.3261	5.8411
Prob.	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta levantada del 1 de junio a 8 de agosto de 2011 en Bahía de Kino

**Grafica 30. Captura vs. Gasolina, horas trabajadas, embarcaciones, trampas**



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta levantada del 1 de junio a 8 de agosto de 2011 en Bahía de Kino

Entre el nivel de captura, la gasolina, las embarcaciones, el número de horas trabajadas y el número de trampas sigue existiendo una relación positiva, aunque para las trampas se advierte que ocurre en menor medida, puesto que se está incluyendo artes de pesca distintos de las trampas. Estos resultados se muestran en la gráfica 30. Queda hasta aquí probado que a medida que se incrementa la cantidad de *cada uno de los insumos por separado*, también se incrementa la producción, pues las variables que representan a los primeros guardan alta correlación con la segunda.

Sin embargo, queda aún pendiente saber si *la mezcla de todos los insumos* se realiza de tal forma que se logre un óptimo de producción, es decir, que no se estén aplicando insumos de manera desproporcionada generando con ello desperdicios. En una palabra, que se esté operando en un nivel económicamente eficiente, lo cual se reflejaría en la menor erogación posible de unidades monetarias para obtener un nivel de producción determinado.

Para estimar el nivel de eficiencia económica en que opera la pesquería de jaiba en Bahía de Kino, se utilizaron los datos obtenidos en campo por medio de encuesta levantada entre el 1 de junio y el 8 de agosto de 2011, para alimentar el siguiente modelo:

$$\text{Log}Q_t = c + \alpha \log K_t + \beta \log L_t + e_t$$

El modelo toma como referencia teórica una función de producción de tipo Cobb-Douglas y tiene como variable dependiente la captura y como variables independientes el capital y el trabajo. Fue sometido a análisis econométrico, corriéndose en varias versiones: niveles, semi-log y log-log, resultando este último el de mejor ajuste. Se obtuvieron los coeficientes de la función de producción que se muestran en la tabla 48.

Tabla 48. Valores obtenidos para los coeficientes de la función de producción Cobb-Douglas en la pesquería de Jaiba. Bahía de Kino 2011

Variable dependiente: Log Captura			
Numero de observaciones: 70			
Variable Independiente:	Coeficiente	t-student	Prob.
Log K	0.062517	4.142998 (0.01509)	0.0001
Log L	0.945849	89.20441 (0.010603)	0.0000
Constante	-1.556191	0.056386 (-.2759866)	0.0000
R2 = .9944	Prob F= .0000		

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta levantada del 1 de junio al 8 de agosto de 2011 en Bahía de Kino

Estas evidencias empíricas, describen coeficientes que son estadísticamente significativos ya que los valores t y las probabilidades asociadas a cada una de las variables explicativas en el modelo son mayores a los valores t críticos y menores al 5% respectivamente. Dado que el modelo se estima en logaritmos, las inferencias que se hagan a partir de los parámetros obtenidos se hacen en términos de variaciones porcentuales. Con ello, será posible expresar la función de producción con los coeficientes obtenidos:

$$Q = K^{.0625} L^{.9458}$$

Aplicando la primera derivada a esta se obtiene:

$$PmgK = .04488$$

$$PmgL = .97758$$

Por otra parte, al levantar encuesta entre el 1 de junio y el 8 de agosto de 2011, también se obtuvieron datos con los que fue posible calcular el costo de producir un kilogramo de Jaiba siendo este,  $c(q) = 10.56$  pesos en promedio, mientras que el precio de playa del kilogramo de jaiba fue  $p(q) = 12.56$  pesos en promedio, resultando la siguiente razón de precios:

$$\frac{c(q)}{P(q)} = \frac{10.56}{12.56} = 0.8571$$

Por tanto  $PmgK = .04488 < .8571$ , es decir el producto marginal del capital es menor a la relación insumo producto, lo cual significa que se está operando en niveles de captura de jaiba cuya productividad física es muy baja en relación a los costos aplicados y los precios obtenidos.

Por otra parte,  $PmgL = .97758 > .8571$ , es decir que la cantidad de unidades físicas de trabajo aplicadas, están dando como resultado altos niveles de productividad, que están siendo retribuidos con bajas erogaciones en unidades monetarias destinadas a este insumo.

Las desigualdades entre las productividades marginales y la razón de precios, indican que no se opera en niveles de eficiencia económica. Con la intención de reafirmar las tendencias recién descritas, encontradas a partir del procesamiento de datos de la encuesta levantada en el verano de 2011, se llevó a cabo una segunda recolección de datos en el verano de 2015.

Este ejercicio tiene como punto de partida un enfoque económico y con base en ello también da una idea de las presiones ambientales que generan los factores de producción involucrados. Para ello, se plantea un modelo de captura o desembarque que se deriva de una función de producción tipo Cobb-Douglas. Dicho modelo planteado para la estimación de la captura de jaiba en Bahía de Kino es el siguiente:

$$\text{Desembarquet} = \alpha_0 + \beta_1 \text{Gasolinat} + \beta_2 \text{Carnadat-1} + \beta_3 \text{Mes} + u_i$$

En donde:

Desembarquet: kilos de jaiba capturados el día t,

Gasolinat: litros de gasolina utilizada el día  $t$ ,

Carnadat-1: kilos de carnada puesta en las trampas el día anterior a  $t$ ,

Mes: variable dicótoma que toma el valor de 0 si la observación es del mes de julio y de 1 si es del mes de agosto,

$\alpha_0$ : parámetro de intersección,

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ : parámetros calculados para cada variable explicativa,

$u_i$ : error estocástico.

De esta forma se podrá intentar predecir el valor aproximado que tendrá la variable explicada a partir del valor que posean las variables explicativas. En este caso la variable explicada será el producto o kilogramos de jaiba capturados y las variables explicativas serán factores del capital utilizado, específicamente los kilos de carnada y litros de gasolina que utilice la embarcación al día. El principal alcance del ejercicio fue estimar el monto de producto adicional generado o retirado de su ambiente natural por un litro más de gasolina en la jornada, o un kilo más de carnada en las trampas.

Como se puede apreciar, para este ejercicio no se obtuvieron datos sobre las mismas variables incluidas en el modelo resultante del levantamiento de encuesta en el verano de 2011, ya que los datos utilizados no fueron levantados directamente en campo por medio de encuesta, sino que se obtuvieron de bitácoras de productores que dieron acceso a ella en el verano de 2015. Por tanto, se modelan los kilos de jaiba capturados en función de los kilos de carnada y litros de gasolina utilizados porque estos son los dos factores cuyo registro es más consistente en las bitácoras consultadas, de los productores. Los datos de esas dos variables aparecen con mayor frecuencia que otros insumos tales como hielo, aceite o alimentos (que los pescadores llaman lonche). El tiempo que permanecen en el mar, es decir las horas de trabajo, tampoco están registradas sistemáticamente. Como ya se explicó, contratiempos climatológicos impidieron la aplicación de otro medio de recolección de información.

Otra diferencia respecto al modelo derivado de la aplicación de encuesta en el verano de 2011, es que además de los datos extraídos de bitácoras de productores en el verano de 2015, también se incluye una variable dicótoma llamada Mes. Las variables dicótomas son utilizadas en los análisis de regresión para incluir en los modelos, factores de características cualitativas. La variable dicótoma Mes se incluyó en el modelo para tratar de encontrar alguna diferencia en los rendimientos de los factores dependiendo del mes en que fueron utilizados. Los datos de las bitácoras fueron de los meses de julio

y agosto tanto de 2014 como de 2015. En un proceso productivo del sector primario hay una gran cantidad de factores que no son estrictamente económicos y que pudieran afectar a la producción, por lo que podría argumentarse que la inclusión de esta variable es inocua. No obstante, la importancia de ello, reside en que, para cada uno de los dos años de estudio, se tienen solamente datos de dos meses de actividad observada que son los de julio y agosto; ambos son meses en los que más actividad hay en la pesca de jaiba.

Cabe aclarar que, en el mes de junio de cada año, ya sea durante todo el mes o una parte del mismo, la captura de jaiba no es legal ya que persiste la veda legalmente establecida. La alta competencia que existe por el recurso, así como la precariedad en que viven los pescadores, provoca que a medida que transcurre junio, van aumentando las embarcaciones que salen a capturar jaiba. Es a finales de junio o principios de julio cuando se da por terminada la veda y se incrementa de manera acelerada el número de embarcaciones que capturan el recurso amparados por permisos de pesca legalmente expedidos. Por tanto, los meses de julio y agosto son los de mayor captura ya que a partir de septiembre se van reduciendo los montos pescados de jaiba. Entonces, la inclusión de la variable cualitativa Mes, de manera indirecta, estaría arrojando información sobre la abundancia de biomasa, cambios en la temperatura del agua u otros factores que no son estrictamente económicos, además que con la inclusión de esa variable se estaría incursionando en una metodología que incluye variables cualitativas, con lo que se avanza en la inclusión de variables no estrictamente económicas.

Por tanto, se tendrá un modelo que es derivado de una función de producción tipo Cobb-Douglas, vista a escala logarítmica para poder ser tratada de manera lineal y se le pueda aplicar el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para estimar los coeficientes de comportamiento de las variables. Dichos coeficientes son los que darán cuenta del rendimiento económico de los factores considerados y en cierta manera de la presión ambiental que ejercen, pues como ya se dijo, la estimación de la captura tiene una intencionalidad económica y al mismo tiempo da cuenta de la presión que se ejerce sobre la biomasa al retirarla de su ambiente natural por medio de la aplicación de un litro más de gasolina en la jornada, o un kilo más de carnada en las trampas. Como se comentó más arriba, la relativa simplicidad de este tipo de función de producción permite que siga siendo utilizada actualmente en diferentes análisis económicos, inclusive en los relacionados con el sector primario que como se menciona anteriormente pueden ser afectados por una gran cantidad de factores.

En un primer esfuerzo de estimación de los coeficientes de gasolina y carnada, se utilizan exclusivamente las observaciones correspondientes al año de 2014. Después se utilizan las de 2015. Para evaluar si hay diferencias estadísticas significativas entre los dos periodos, que no permitirían unir a ambos periodos en un modelo conjunto, se utiliza la prueba estructural de Chow.

Para trabajar con datos del periodo 2014 se importaron las 175 observaciones recabadas, a la plataforma de Eviews, en donde se estimó el modelo planteado mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios y el resultado de la regresión fue el siguiente:

$$\text{Desembarquet} = 2.716 + 0.306\text{Gasolinat} + 0.193\text{Carnadat-1} - 0.333\text{Mes} + u_i$$

$$(5.021) \quad (2.293) \quad (1.871) \quad (-3.961)$$

En esta estimación todos los parámetros calculados para cada una de las variables o factores resultaron estadísticamente relevantes ya que los valores de sus estadísticos t, que son los valores que aparecen entre paréntesis, son mayores en valor absoluto al crítico para los grados de libertad correspondientes; dicho valor crítico es aproximadamente 1.5.

También se observa un valor negativo del coeficiente Mes, lo cual sugiere que para una embarcación la media de desembarque en un día del mes de agosto será menor al de la media de un día de julio si se usara la misma cantidad de cada factor; es decir que se estima menos captura o desembarque en un día de agosto que en uno de julio. Esta media de la variable dependiente desembarque es de 4.291 a escala logarítmica, en kilos sería de aproximadamente 73 diarios.

El valor de  $R^2$  estimado en esta regresión fue de 0.121. Este valor es la proporción del estimado de desembarque que se le puede atribuir a los factores de carnada, gasolina y mes que son los factores considerados en este modelo. Aunque esta  $R^2$  es muy baja y por tanto las conclusiones respecto al modelo se aplican solo a una parte de las jornadas de pesca consideradas, habrá que considerar que en el tipo de fenómenos como la pesca, existen una gran cantidad de variables ambientales que no están siendo consideradas en el análisis y que podrían estar ejerciendo influencia sobre la actividad como un todo, estando probablemente cargado en el elemento de error estocástico. A pesar de que esta misma situación se presenta en otras actividades económicas del sector primario, como la agricultura, la ganadería, la forestal o incluso la minería, en las recién mencionadas hay una

intervención humana que ejerce un mayor grado de control sobre las variables ambientales que en el caso de la pesca. Otro resultado que llama a la prudencia en cuanto a las conclusiones es el valor del componente autónomo que es alto y podría estar significando que aun sin aplicar los insumos analizados se estaría obteniendo un nivel considerable de captura. Una interpretación alternativa sería que las variables incluidas en el modelo y que representan insumos de la producción pesquera se están utilizando en cantidades tales que constituyen un desperdicio, es decir que con cantidades más bajas no habría variación considerable en la captura obtenida. En términos teóricos podría significar que la cantidad de esfuerzo pesquero aplicado ya rebasó el nivel en el que se logra el máximo rendimiento económico (MRE) del modelo Gordon-Schaefer y por tanto quedó atrás el nivel de producción con el que, según el modelo neoclásico, se logra maximizar los beneficios. Por tanto, habría un exceso de esfuerzo pesquero aplicado, cuyo nivel se ubicaría en las vecindades del máximo rendimiento sostenible (MRS), sin que haya elementos suficientes para afirmar que esa cercanía se ubique entre el MRE y el MRS o entre el MRS y el máximo rendimiento bioeconómico, siendo este último escenario más alarmante que el primero. No podría descartarse que el máximo rendimiento bioeconómico haya sido rebasado, lo cual significaría una catástrofe. En suma, la afirmación que tendría más visos de realidad, es que con el esfuerzo pesquero aplicado no se están maximizando los beneficios, insistiendo en que tal argumento no se puede aplicar al fenómeno en su totalidad dadas las  $R^2$  obtenidas.

Con las 254 observaciones correspondientes al periodo 2015 extraídas de las bitácoras de productores, se procedió de la misma manera que con los datos de 2014 y el resultado del ejercicio de regresión fue el siguiente:

$$\text{Desembarquet} = 1.921 + 0.167\text{Gasolinat} + 0.559\text{Carnadat-1} - 0.162\text{Mes} + u_i$$

(4.435)
(1.640)
(6.122)
(-2.214)

De nuevo todos los parámetros calculados para cada uno de los factores resultaron estadísticamente relevantes, ya que los valores t calculados y aquí presentados entre paréntesis son superiores al valor crítico de referencia que es de 1.5. Que un coeficiente resulte estadísticamente relevante le da una cierta confianza a las estimaciones que se pretendan hacer con el modelo y por consecuencia también otorga cierta confianza a las conclusiones y medidas que se generen de su utilización.

Al igual que en 2014, se aprecia que el valor promedio estimado del desembarque o captura diaria en agosto sería menor al de la captura diaria de julio si se usara la misma cantidad de carnada y de gasolina. La media del desembarque para todo el 2014 es de 4.439 a escala logarítmica, lo cual representa un valor de aproximadamente 84 kilos diarios. El valor de  $R^2$  para esta regresión fue de 0.164, ligeramente superior al del ejercicio con las observaciones de 2014, con lo cual, no obstante, prevalece la precaución respecto a las conclusiones, en el sentido de que se aplicarían a una porción reducida del fenómeno. También debe insistirse en el valor del componente autónomo que aun siendo menor al obtenido para el año 2014, sigue siendo alto.

Una vez obtenidos los resultados ya detallados para los períodos de cada uno de los dos años analizados, se trabajó en un modelo que conjuntara las observaciones de los dos años también con la lógica de una función Cobb-Douglas, en la cual además de las variables consideradas en el análisis que se realizó para 2014 y 2015 por separado, se incluyó una segunda variable cualitativa o dicótoma para distinguir el año en el que se hace la observación; a dicha variable se le llama Año y toma un valor de 0 para el año 2014 y un valor de 1 para el 2015. El modelo resultante es el siguiente:

$$\text{Desembarquet} = \alpha_0 + \beta_1 \text{Gasolinat} + \beta_2 \text{Carnadat-1} + \beta_3 \text{Mes} + \beta_4 \text{Año} + u_i$$

En donde todos los elementos representan lo mismo que en las regresiones para 2014 y 2015 por separado, con excepción de Año. En este caso el resultado del ejercicio de regresión fue el siguiente:

$$\text{Desembarquet} = 2.197 + 0.240 \text{Gasolinat} + 0.419 \text{Carnadat-1} - 0.221 \text{Mes} - 0.050 \text{Año} + u_i$$

(6.957)    (2.982)                      (6.106)                      (-3.990)                      (-0.807)

Como se puede observar, sólo un parámetro, el de la dicótoma Año, resultó estadísticamente cuestionable; los demás excedieron el valor crítico de t. Esto quiere decir que en este modelo no es recomendable hacer una distinción entre los años en los que se obtuvo la captura para obtener un pronóstico de desembarque confiable.

Se aprecia que las dos variables cualitativas introducidas en los modelos, tienen un signo negativo, aunque como se comentó, una de ellas es estadísticamente débil; lo cual indica que en los meses de julio de ambos años la captura es mayor que en los meses de agosto, cuando se reduce la media de captura esperado. Algo similar ocurre al pasar de 2014 a 2015. La media de la variable dependiente, que es la captura, tiene un valor promedio de 4.379; lo cual significaría un valor aproximado de 80 kilos

de jaiba capturada por día. El valor de  $R^2$  para esta regresión fue de 0.145. Este último valor, así como el del componente autónomo sigue invitando a la precaución respecto a los resultados obtenidos, aunque no por ello se invalidan.

Debido al resultado obtenido al conjuntar datos de los dos años estudiados, que arrojó el parámetro de la dicótoma Año como estadísticamente irrelevante, se decidió hacer una prueba estructural, la prueba de Chow, para determinar si ambos periodos pueden considerarse estadísticamente iguales o no. El modelo fue corrido con las observaciones de 2015 y 2014, es decir con todas las observaciones disponibles de ambos años, y después se le aplicó la prueba estructural; la cual tiene la siguiente fórmula:

$$F = \frac{S5 / k}{S4 / (N1+N2-2k)}$$

En donde,

F : el valor de F calculado que se compara con F crítica,

S5 : la diferencia entre la suma de los residuos al cuadrado de la regresión conjunta (S1) y el valor de S4,

S4 : la sumatoria de ambas sumas de residuos al cuadrado de las regresiones individuales,

k : el número de parámetros estimados por regresión (en este caso son 4),

N1 y N2 : el número de observaciones en cada periodo.

La hipótesis nula es que ambos periodos son estadísticamente iguales y que el valor de su variable dependiente puede ser estimado con un modelo conjunto. El resultado fue un valor de F calculado de 2.467, valor mayor que el valor crítico para la distribución F (0.05) correspondiente el cual es de 1.352; esto nos lleva a rechazar la hipótesis nula de la igualdad de ambas regresiones individuales. Es decir que es preferible estimar el desembarque para cada año por separado ya que las observaciones para la captura de ambos periodos tienen una estructura estadística distinta.

Anteriormente se intentó encontrar una diferencia en la captura estimada entre los meses de julio y agosto, considerando a todos los factores que participan. A continuación, se busca encontrar alguna diferencia en las productividades específicas de los factores gasolina y carnada dependiendo del mes en el que se observaran. Se corrió entonces una regresión en la que dichos factores fueron

multiplicados por la variable dicótoma Mes correspondiente para compararla con las regresiones anteriores.

Los valores de los coeficientes estimados para cada una de las variables explicativas de ambas regresiones se presentan en la tabla 49. También los valores de dichos coeficientes de las regresiones en las que no se consideró la variable Mes como interactiva, ni se multiplicó a Gasolina ni a Carnada por Mes.

Como se puede apreciar, cuando los factores Gasolina y Carnada son relacionados con la variable Mes, Gasolina gana tanto en el valor de su coeficiente como en su significancia estadística, en comparación a un escenario en el que los dos factores productivos mencionados no son relacionados con la variable Mes. Mientras que Carnada pierde considerablemente tanto en el valor de su coeficiente como en su significancia, comparando los resultados obtenidos en esos dos escenarios, es decir cuando se considera la variable Mes como interactiva y cuando no se le considera interactiva. Por ejemplo, en 2014, el coeficiente estimado para el factor gasolina pasa de 0.3 cuando la variable mes se considera no interactiva, a 1.48 cuando la variable mes es interactiva, y su significancia estadística pasa de 2.29 a 3.54. Caso contrario al del factor carnada que ve reducido su coeficiente de 0.19 a -0.04 y este pasa a ser estadísticamente no relevante.

Se tienen entonces dos posibles formas de estimar un valor de captura o desembarque diario de jaiba: la que toma la variable dicótoma mes como interactiva para los factores gasolina y carnada y la que no lo hace. El coeficiente para el factor carnada que se estimó con el modelo que considera la variable mes como interactiva tiene signo negativo en el periodo de 2014 (-0.04) y uno apenas positivo para el 2015 (0.04). Esto sugeriría entonces que la captura de jaiba se vería disminuida, o en el mejor de los casos prácticamente inalterada, a medida en que se incrementara la cantidad de carnada utilizada en la jornada.

El coeficiente que sugiere dicho comportamiento del factor carnada, en este modelo con la dicótoma Mes interactiva, resulta poco significativo estadísticamente; lo cual pone en duda su confiabilidad. Sin embargo, a pesar del nivel bajo de significancia el ejercicio pudiera estar arrojando indicios de una utilización excesiva de carnada en la jornada. Por ejemplo, puede ser que en un esfuerzo por atraer más jaiba a las trampas se esté incrementando el uso de carnada en las mismas, pero que los primeros ejemplares que caen se alimenten de toda la carnada y que no se atraigan ejemplares

adicionales. Las cantidades observadas indican que el promedio de carnada utilizada por embarcación en la jornada pasó de 25 kilos en 2014 a 27 kilos en 2015, un incremento que en términos absolutos parecería pequeño, pero que denota una intención basada en la idea de que, al aumentar un insumo, automáticamente aumentará el producto, lo cual no ocurre y da indicios de un comportamiento que no encaja con la noción de eficiencia económica.

<b>Tabla 49. PRODUCTIVIDADES ESPECÍFICAS DE LOS FACTORES GASOLINA Y CARNADA DEPENDIENDO DEL MES EN QUE SE OBSERVARON</b>					
<b>Sin Mes interactiva</b>	<b>Regresión 2014</b>	Constante	2.71	0.54	5.02
		Gasolina	0.3	0.13	2.29
		Carnada	0.19	0.1	1.87
		Mes	-0.33	0.08	-3.96
	<b>Regresión 2015</b>	Constante	1.92	0.43	4.43
		Gasolina	0.16	0.11	1.64
		Carnada	0.55	0.09	6.12
Mes		-0.16	0.07	-2.21	
<b>Con Mes interactiva</b>	<b>Regresión 2014</b>	<i>Factor</i>	<i>Coef.</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estad. t</i>
		Constante	4.38	0.04	100.99
		Gasolina	1.48	0.42	3.54
		Carnada	-0.04	0.05	-0.81
	Mes	-5.41	1.44	3.74	
	<b>Regresión 2015</b>	Constante	4.45	0.04	96.84
		Gasolina	0.78	0.18	4.35
Carnada		0.04	0.03	1.18	
Mes		-3.32	0.71	-4.64	

Fuente: Elaboración propia con base a bitácoras de productores pesqueros de Bahía Kino

Por otro lado, el modelo planteado desde un principio además de tener a todos los coeficientes estadísticamente significativos y sugerir un comportamiento un poco más lógico también sugiere comportamientos más congruentes con el marco teórico, especialmente al comparar las estimaciones entre ambos periodos.

Uno de los resultados que resaltan en la estimación de los coeficientes del modelo es el del factor gasolina. En el periodo de 2014 se estimó un coeficiente de 0.3 para este factor y en 2015 disminuyó hasta 0.16; mientras que el promedio de gasolina utilizada diariamente pasa de 33 litros en 2014 a 49 en 2015. Si se considera a los coeficientes de cada factor como a su propio rendimiento desde el punto de vista económico tenemos entonces que, mientras se presentó un aumento considerable en los litros de gasolina utilizados por día de un periodo a otro, al mismo tiempo se presentó una disminución considerable del rendimiento económico de ese factor.

Esto coincide con la teoría de producción neoclásica, en el sentido que a medida que se vaya incrementando la cantidad de un insumo, su rendimiento será positivo, pero cada vez menor hasta llegar a un punto de inflexión a partir del cual dicho rendimiento será negativo. En el caso de la pesquería de jaiba en Bahía de Kino, según las estimaciones de este trabajo a medida en que se incrementa la cantidad del insumo o factor productivo gasolina disminuye su rendimiento económico. Adicionalmente, si se considera el modelo de Gordon-Schaefer, estos resultados podrían interpretarse como una señal de que el nivel de esfuerzo se está aplicando en un nivel más alto al que daría como resultado el máximo rendimiento económico (MRE) y podría sugerir una tendencia a rebasar el máximo rendimiento sostenible (MRS), sin descartar que incluso ese punto haya sido ya rebasado para rondar en máximo rendimiento bioeconómico. Esto puede ser una consideración importante no solo para el manejo del recurso pesquero jaiba, sino para todo su entorno natural, ya que se podría obtener un mayor rendimiento económico del factor en el corto plazo reduciéndose la cantidad utilizada del mismo.

Una consideración adicional que puede desprenderse de los resultados arrojados por los ejercicios antes expuestos es que además de que el exceso de esfuerzo pesquero podría estar amenazando la sustentabilidad del recurso pesquero, jaiba en este caso, también estaría constituyendo un obstáculo para lograr un desarrollo sustentable. Considerando que un galón de gasolina produce 8.8 kilos de CO<sub>2</sub> (Sastry and Ramachandra, 2012) y que una embarcación artesanal capturando jaiba en la región de Bahía de Kino utiliza el promedio de litros diarios de gasolina utilizados en 2015, que es 49 litros, resulta que una embarcación genera aproximadamente 114 kilos de dióxido de carbono o CO<sub>2</sub> por jornada de captura de jaiba. Una reducción en la cantidad de litros de gasolina utilizados por jornada, representaría una mejoría en el rendimiento por unidad del insumo, al mismo tiempo que se reduciría una disminución en la generación de dióxido de carbono que está directamente relacionado con el calentamiento global. Si se decidiera reducir la utilización de gasolina por jornada a 40 litros, cada

embarcación estaría dejando de generar 20 kilos diarios de CO<sub>2</sub>, al mismo tiempo que el nivel de rendimiento de este insumo estaría regresando al del 2014 que era de casi el doble.

Los análisis de regresión aquí expuestos tienen un origen económico, que parte de un modelo planteado para estudiar fenómenos desde ése punto de vista; específicamente el fenómeno de la producción. Pero visto bajo un enfoque multidimensional como el de la sustentabilidad puede ser utilizado como una herramienta que brinde alguna idea de la dimensión ambiental de la captura de jaiba en bahía de Kino, la cual es también un proceso productivo.

En ese sentido si uno de los factores, en este caso la gasolina o la carnada, tiene un coeficiente estimado alto, una unidad adicional de dicho factor va a significar una cantidad adicional de jaiba capturada que depende de ese coeficiente. Eso habla de rendimiento en el análisis económico, pero a su vez es una cantidad adicional de la especie jaiba que es retirada de su entorno natural, lo cual puede tener diferentes repercusiones ambientales. El poder estimar esa cantidad de jaiba que va a ser capturada utilizando alguna combinación de factores puede ser útil en un esfuerzo por no ejercer demasiada presión en la especie y en su entorno.

Una de las conclusiones importantes es que debido a que los coeficientes estimados para ambos periodos son de signo positivo, existen indicios que sugieren aceptar la hipótesis de que, a mayor cantidad de carnada y gasolina utilizadas en una jornada, mayor será la cantidad de jaiba capturada, aunque esta última, como ya se explicó, tiende a presentar rendimientos que no compensan la introducción de unidades adicionales de los insumos. Además, los resultados invitan a la cautela ya que la R<sup>2</sup> resultante es baja. Una mayor certeza solo sería posible tenerla si se hubiera contado con datos de otros factores de producción, con lo se podría tener una idea más clara respecto a una mejor combinación de factores. Esto no fue posible debido a las dificultades en la recolección de los mismos ya referida antes.

## **CAPITULO V**

### **DISCUTIENDO LAS RELACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA PESQUERÍA DE JAIBA EN BAHÍA DE KINO**

En este capítulo se examinan las peculiaridades que se advierten en las relaciones de trabajo en el proceso productivo en estudio, introduciendo elementos del enfoque no clásico, para el análisis del trabajo, que provienen de la sociología y la antropología. El uso extensivo de mano de obra, así como el carácter artesanal de la pesquería analizada, dan lugar a situaciones para cuya explicación resulta insuficiente una aproximación desde el mercado de trabajo, concepto estrictamente económico. Por tanto, el estudio se ubica en el campo del desarrollo sustentable, enfoque que además de abordar la dimensión ambiental, toma en cuenta sus interacciones con la dimensión económica, sin dejar de lado la dimensión social.

Desde una visión clásica del mercado de trabajo, en la actividad pesquera en estudio, es posible referir el factor tierra como el conjunto de recursos naturales que en el caso que aquí se analiza sería el mar. El factor trabajo obviamente es el aportado por los pescadores. El factor capital estaría integrado por el equipo, incluyendo la embarcación y el motor, así como las artes de pesca, ya sea trampas o red. La experiencia en marea de los pescadores, el manejo de los recursos pesqueros y organización productiva sería comparable con el capital humano.

La captura obtenida depende en gran medida del trabajo, lo cual se hace evidente por los altos coeficientes resultantes para esta variable de la función de producción mostrada en el capítulo anterior. El carácter artesanal de la actividad explica en gran medida tales resultados. En Bahía de Kino, la oferta y demanda de mano de obra están muy lejos de definirse a través de las leyes del mercado de trabajo y por tanto, el precio de este factor, esto es el salario, no se establece en función de la productividad del trabajo como lo postula la teoría económica. Es por ello que los recursos monetarios destinados al pago de trabajo resultan inferiores a aquellos que contribuirían a alcanzar la eficiencia económica, como se mostró en el capítulo anterior.

Como resultado de la presente investigación, se encontró que este desequilibrio se origina en gran medida en las condiciones de trabajo que se establecen en acuerdos derivados de una compleja red de relaciones sociales y económicas en la cual se establece una dinámica social polarizada y conflictiva. A continuación, se describen los principales aspectos de la misma.

## **V.1 Los procedimientos legales para la captura y los derechos de propiedad**

De acuerdo a la normatividad vigente, se denomina permisionario a quien posee un permiso de pesca legalmente emitido por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA), autoridad que es la única autorizada en todo el país para ello. La entrega de estos permisos se lleva a cabo a través de las oficinas de SAGARPA más cercanas a los lugares de captura. Son otorgados en base a un cálculo, realizado por dependencias oficiales del gobierno, del esfuerzo pesquero que una zona puede soportar. Para definirlo, se realizan cruceros que monitorean la biomasa y predicen su evolución. Se establecen las fechas en que los recursos pueden ser extraídos sin alterar sus ciclos de reproducción y por tanto se calculan los montos de extracción máxima posible. En base a ello se define el número máximo de embarcaciones que pueden incursionar en una zona durante una temporada. El número de embarcaciones será igual al número de permisos a otorgar. Para acceder a un permiso se requiere comprobar la propiedad legal de una embarcación menor equipada con motor. El permiso no suele tener un precio elevado pues fluctúa entre los \$1,000.00 y \$1,500.00. Parecería que la dificultad estriba en el precio del equipo que en conjunto tiene un precio de mercado de \$160,000.00. Más adelante se verá que esto es relativo.

El procedimiento para obtener los permisos suele ser tortuoso y provoca que a menudo la captura se lleve a cabo de manera ilegal. Para acceder a un permiso de pesca, el primer paso es registrar el equipo de pesca en la capitanía de puerto, que depende de la Secretaría de Marina, presentando facturas que acrediten la legal procedencia.

El siguiente paso es presentar la solicitud de permiso ante la oficina de pesca de la localidad en la que se arribará la captura, en este caso Bahía de Kino, en donde solamente se comprueba que la documentación esté completa, pues no tiene la facultad de otorgar permisos. Esta corresponde a la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA), la cual tiene una sola ubicación en todo el país, para emitir permisos de pesca. Los solicitantes tienen que viajar varias veces para dar seguimiento a la solicitud. Bahía de Kino se encuentra alejada del puerto de Mazatlán donde se ubican las oficinas centrales de CONAPESCA. Nueve horas por tierra o a una hora por tierra más otra más en avión separan a ambas

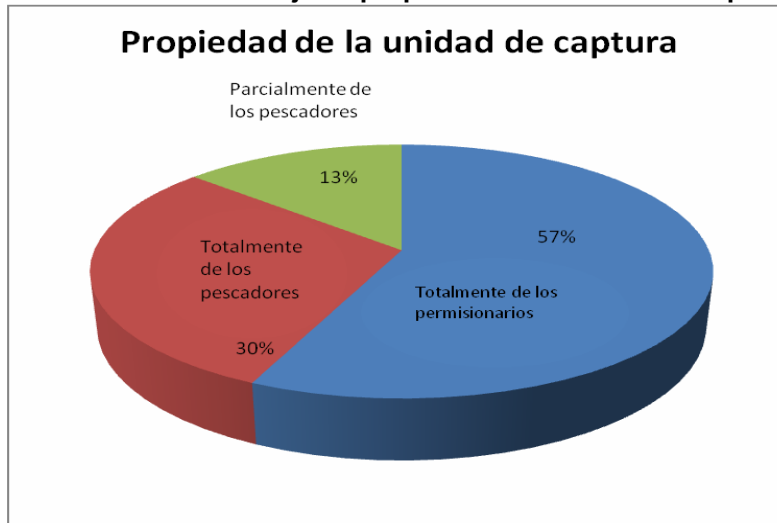
localidades. No cualquier pescador puede asumir esos costos de transacción. El permiso se otorga por un tiempo determinado. Cuando está por llegar la fecha de vencimiento debe iniciarse el procedimiento de renovación, que se lleva a cabo en la ciudad de Hermosillo, situada a 100 kilómetros de Bahía de Kino. Debe considerarse que quien intente obtener un permiso de pesca, deberá dejar de trabajar durante varios días, en repetidas ocasiones. Debido a esta problemática, la gran mayoría de los pescadores nunca han intentado obtener un permiso de pesca propio. Además, carecen de información respecto al procedimiento e incluso respecto al costo. En entrevistas, pescadores afirmaron que un permiso tiene un costo entre \$15,000.00 y \$20,000.00. Esta cantidad de dinero pudiera corresponder a una reventa del permiso, lo cual es obviamente ilegal. Otra razón por la que no intentan obtenerlo, es el control que los permisionarios han consolidado sobre la red de comercialización, lo que hace difícil acceder a ella, aun en el remoto caso de contar con un permiso. Aunado a lo anterior muestran inseguridad para lidiar con asuntos contables e impositivos que consideran incompatibles con la actividad de captura, dado el tiempo que les implicaría.

Tal situación provoca que la mayoría de los actores ligados a la actividad pesquera artesanal queden prácticamente imposibilitados para obtener un permiso de pesca. Por tanto, no resulta extraño que se presenten un número relativamente bajo de solicitantes, dando como resultado, en no pocas ocasiones, que una persona pueda poseer más de un permiso. La cantidad que logre obtener dependerá de su disponibilidad de recursos financieros, lo cual también le otorga poder de negociación ante la autoridad.

La tendencia a acumular permisos lleva a los permisionarios de Bahía de Kino, en la mayoría de los casos, a requerir los servicios de pescadores. Los acuerdos son verbales y no establecen condiciones de trabajo bien definidas como salario, pago de horas extras, días de descanso obligatorios, días festivos, seguridad social, pensiones o retiro por jubilación. Se crea así, un vínculo de dependencia pues los permisionarios detentan, además de los permisos, los derechos de propiedad de los equipos y las artes de pesca.

En la gráfica 31 se muestran los porcentajes de las modalidades de propiedad de los equipos de captura para la pesquería de jaiba.

**Gráfica 31. Porcentaje de propiedad de la unidad de captura**



**Fuente: Elaboración propia**

El 56.75 % de los pescadores encuestados, aseguran que tanto la panga, el motor, como las artes de pesca, pertenece a la persona para la que trabajan (permisionario). El 29.72 % afirmaron que tanto la panga, el motor y las artes de pesca son de su propiedad. Un 13.5 % explicaron que al menos un elemento de la unidad de pesca es de su propiedad (Panga, motor o artes de pesca).

El hecho de que un porcentaje de pescadores sean dueños total o parcialmente de unidades de captura, les representa mínimas o nulas ventajas ya que el poder de negociación de los permisionarios reside principalmente en la posesión de los permisos de pesca.

Existen en la localidad en estudio algunas cooperativas que son propietarias de permisos de pesca, pero en su mayoría son solo una "pantalla", pues la organización es controlada por una persona que reúne familiares o amigos para cumplir los requisitos legales (se requiere un mínimo de cinco socios de acuerdo a la ley), pero en los hechos el presidente de la cooperativa juega un rol similar al permisionario individual o privado. Aunado a lo anterior, existe cierta aversión de los pescadores en cuanto a la posibilidad de asociaciones a grupos de trabajo. También influyen los antecedentes de grandes cooperativas pesqueras que fueron administradas para beneficio y enriquecimiento de

líderes, situación que hizo crisis en los últimos años de la década de los ochenta del siglo pasado, en el marco de la apertura comercial del país.

Dentro de las complejidades que presenta la propiedad de los equipos de pesca especialmente en las cooperativas, existen no pocos casos de pescadores que son socios y que están pagando el equipo o parte de él, pero están propensos a una pérdida súbita ya que el presidente de la organización es quien posee las facturas a nombre de la cooperativa, dejando al pescador relegado del equipo de pesca y marginándolo de la asociación. Como antes se apuntó, el procedimiento para obtener un permiso de pesca inicia acreditando ante la capitanía de puerto la propiedad de los equipos, presentando las facturas correspondientes. Por tanto, quien tiene en su poder las facturas tiene abierto el camino para hacerse de los permisos de pesca.

Existen también los denominados pescadores libres. Son aquellos que cuentan con una unidad de captura (panga, artes de pesca, motor), que adquirieron a bajo precio cuando el equipo ya tenía algunos años de uso, generalmente deteriorados y por lo mismo sin respaldo de una factura. Estos pescadores no están asociados a una cooperativa ni comprometidos con un permisionario. Sin embargo, al carecer de permiso de pesca y siendo éste un requisito para la comercialización, están sujetos a entregar sus capturas a cooperativas o permisionarios, negociando un precio generalmente bajo. Esto se agudiza aún más con la llegada de pescadores de otros estados de la República que migran a Bahía de Kino en busca de medios de subsistencia y que son propietarios de equipos y artes de pesca, pero sin un permiso para llevar a cabo la actividad.

## **V.2 Relaciones permisionario-pescador**

La dependencia del pescador respecto del permisionario, es también financiera pues los dota de combustibles, carnada, utensilios menores y otros insumos. A cambio, los pescadores se comprometen a entregarles la totalidad del producto capturado.

Los ingresos de los pescadores varían de acuerdo al monto capturado de recurso, jaiba en este caso, y del precio por kilogramo el cual es fijado por el permisionario al final de la jornada, calculándose así el ingreso total. El permisionario tiene acceso a información sobre los precios que día a día están variando conforme a los acuerdos e intereses de los

grandes distribuidores que están asentados en el Mercado de La Viga, en la ciudad de México. Los permisionarios conocen estos datos vía telefónica o internet. Los pescadores no cuentan con los medios para obtenerlos. Por tanto, no existen impedimentos para que el permisionario fije un precio de playa que es inferior al precio de mercado. La diferencia entre los dos precios dependerá del poder económico y del acceso a la información que tenga el permisionario.

La relación es claramente asimétrica pues el permisionario tiene información sobre los precios de mercado, los cuales al ser ignorados por el pescador pueden ser manipulados por aquel; a pesar de que es el pescador quien tiene la experiencia y la información sobre la disponibilidad y abundancia de los recursos por zonas de pesca.

El valor de mercado de la captura, se distribuye conforme a lo previamente acordado, en el sentido de que, a ese valor se le resta el importe de combustibles y demás insumos, para que el permisionario recupere esa parte de la inversión. Hay que señalar que los permisionarios cuentan con un subsidio en el precio de la gasolina, sin embargo, tal beneficio no se transfiere al pescador, pues el costo de gasolina se calcula en base al precio vigente en el mercado. Por otro lado, los costos de refacciones y materiales para reparaciones menores también son cubiertos por el pescador, quien además dedica tiempo adicional a esas tareas que no tienen remuneración alguna, aun cuando requieran de conocimientos técnicos especializados. Se consideran parte de sus obligaciones para poder hacer uso del equipo.

Una vez deducidos los gastos totales de insumos, del valor total de la captura, el monto resultante se divide en tres partes: una es por el uso del permiso, otra por utilizar el equipo y artes, y una tercera es para los tripulantes que pueden ser dos o tres. El permisionario no sólo financia al pescador en su actividad diaria, sino que también, en períodos de inactividad otorga préstamos. Ocurre también, en no pocas ocasiones, que el valor de la captura no es suficiente para cubrir ni siquiera los gastos en combustible y otros insumos. En estos casos, también el permisionario hace préstamos al pescador, con lo cual lo mantiene aún más sujeto y le impone el compromiso de seguir trabajando para él. Cuando hay mal tiempo y no es posible salir a pescar o bien cuando la captura es magra y los ingresos del pescador resultan ser muy bajos, el permisionario adelanta dinero a cuenta de

capturas futuras. Lo mismo ocurre ante alguna emergencia médica del pescador o de algún miembro de su familia.

Esto deja en absoluta desventaja al pescador que difícilmente podrá acumular los recursos para hacerse de equipo. Tampoco cuenta con un respaldo para obtenerlos a crédito y aun cuando lo lograra, por lo general no cuenta con los conocimientos y las relaciones que le permitan interlocución con los funcionarios públicos. En general, toda la incertidumbre y los riesgos que implica la actividad pesquera, deben de ser asumidos por el pescador.

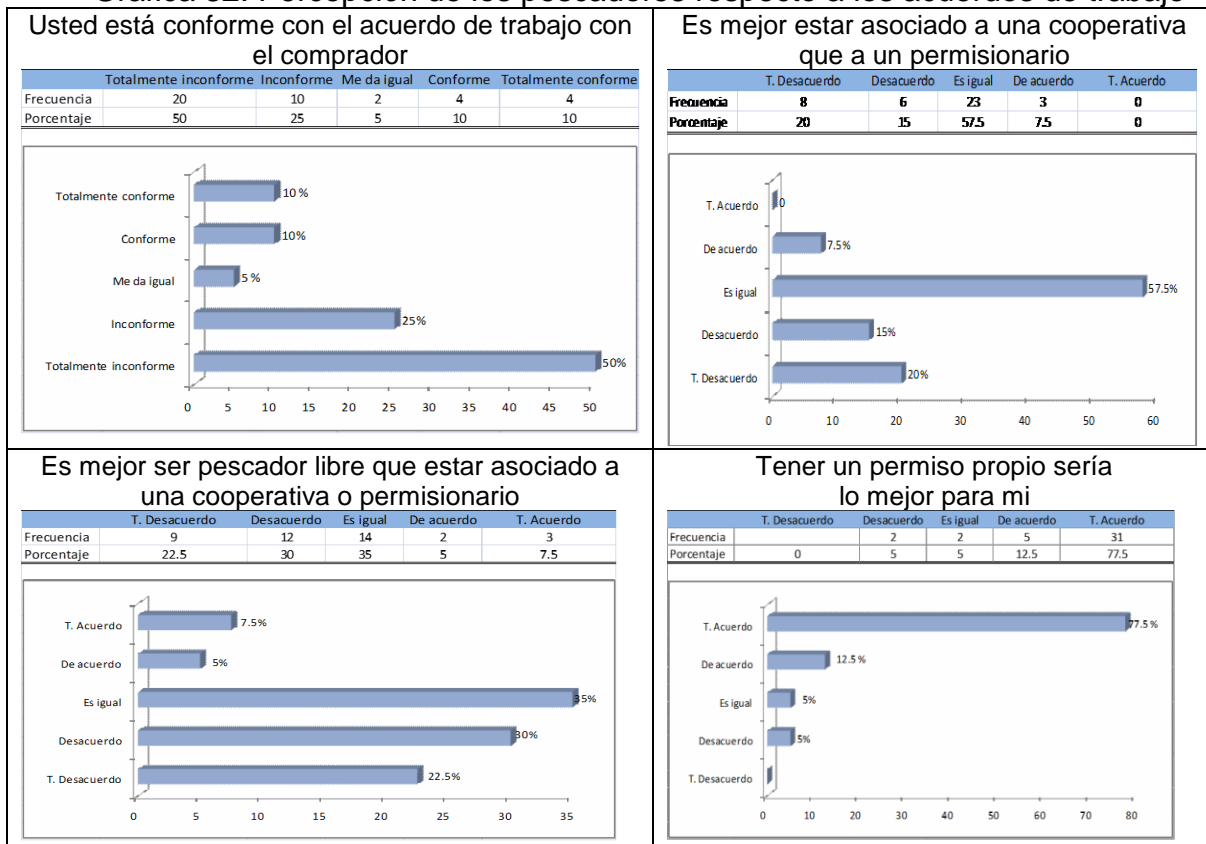
No es difícil comprender que la relación empleador-empleado, en el caso de estudio, escapa a las posibilidades teóricas que describe el mercado de trabajo clásico. Los acuerdos antes descritos, son un incentivo adicional para que los pescadores busquen incrementar los volúmenes de captura como única forma de incrementar sus ingresos, con el consabido estrés sobre los recursos pesqueros y la posible alteración de sus ciclos reproductivos y de perdurabilidad en el futuro.

Como se ilustra en la gráfica 32, el 75% los pescadores están inconformes con los acuerdos de trabajo. Además, no encuentran diferencia entre hacer acuerdos con un productor social (cooperativa) o con uno privado. Congruente con lo anterior alrededor de 78% considera que lo mejor es tener un permiso propio, lo cual refrenda su inconformidad con los acuerdos actuales. En la misma figura 32, sin embargo, se muestra un hallazgo interesante, pues casi el 88% prefiere los acuerdos actuales a correr los riesgos que representa la ilegalidad en la que trabajan los llamados pescadores libres. Esto revela que, si bien un gran obstáculo es la falta de recursos financieros para adquirir un equipo cuyo precio, como ya se dijo, ronda los \$160,000.00, los pescadores perciben con mayor fuerza la dificultad que representa acceder a un permiso de pesca por el que debe pagar entre \$1,000.00 y \$1,500.00. Perciben más lejano o inaccesible el terreno burocrático y político que el mundo financiero.

El trabajo de la extracción de jaiba está organizado al interior de la tripulación mediante una división del trabajo. Por lo general, el capitán de la panga es el responsable del funcionamiento del motor y por tanto es quien toma las decisiones sobre el rumbo de la

embarcación, los sitios de pesca y las maniobras que se llevarán a cabo. Es también el responsable del equipo ante el permisionario o la cooperativa. El cargo de capitán puede estar condicionado por la relación con los medios de captura (si es propietario o está pagando el equipo), o bien por la confianza que el propietario del equipo tiene en él, lo cual está determinado en gran medida por la experiencia del capitán. En la selección del resto de la tripulación (uno o dos pescadores) influyen relaciones de parentesco o de amistad con el capitán del equipo o con el propietario de los medios de captura, aunque la experiencia en el trabajo pesquero es importante. En los ayudantes recae el trabajo más pesado consistente en tender y extraer trampas o chinchorros, descargar su contenido en la embarcación y posteriormente en playa, aunque el capitán auxilia en estas tareas.

**Grafica 32. Percepción de los pescadores respecto a los acuerdos de trabajo**



Fuente: Elaboración propia

Las jornadas de trabajo de los pescadores están determinadas por la especie a capturar y por las condiciones ambientales, ya que hay algunas especies que se capturan de noche, por ejemplo, el tiburón y la sierra. Para el caso de la jaiba, generalmente las jornadas de trabajo son regulares, en promedio empiezan a las 6 am y terminan a las 11 am, al menos

que se presenten inconvenientes ambientales como lluvia o vientos que obliguen a acortar la jornada o que por el contrario la jornada se prolongue para limpiar las artes de pesca o cambiar de punto de pesca.

En general las jornadas de trabajo para un pescador no tienen un horario establecido ni un límite de horas de trabajo por día y tampoco hay días de pesca establecidos formalmente. Esto se debe, principalmente, a la aleatoriedad que imponen los factores ambientales.

### V.3 Relación entre precariedad laboral y pesca no responsable

Aun cuando el permisionario no interviene en el proceso de captura y la descarga en playa, es quien cumple con la obligación de reportar a la oficina de pesca de la localidad, los datos contenidos en los formatos oficiales (Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores). La posesión de la información podría ser también otra fuente de poder.

Por lo anterior, se contrastó de manera selectiva, la información entregada por el permisionario y registrada oficialmente en las oficinas gubernamentales con los datos que aportaron en playa los pescadores, en cuanto a cantidades de recurso capturado. Se encontraron discrepancias.

La gráfica 33 muestra el volumen extraído de jaiba de cinco permisionarios, en el período de julio-agosto de 2013, comparado con los datos colectados en campo.

**Gráfica 33. Producción de jaiba según avisos de arribos vs producción reportada en playa**



Fuente: Elaboración propia

De los cinco permisionarios seleccionados, dos son considerados como grandes

permisionarios (permisionarios 1 y 2 de la gráfica 31), dos como medianos (permisionarios 4 y 5 de la gráfica 31) y uno como pequeño (permisionario 3 de la gráfica 31). Esto, en función de los montos de captura que acumulan.

Cuatro de los cinco permisionarios reportaron a la oficina gubernamental de pesca, volúmenes más elevados que los realmente capturados. La diferencia fluctúa entre 68% y 1860%. Estos datos sugieren que los permisionarios están obteniendo de una fuente alterna a sus embarcaciones, cantidades de producción que les permite ampliar los volúmenes de producción. Una parte de esa diferencia puede explicarse por las capturas de los pescadores libres. Otra explicación complementaria podría provenir de una práctica consistente en el uso de los llamados *permisos clonados*, que son fotocopias del original y que son utilizados para hacer aparecer como legal la pesca de dos o más embarcaciones que amparan su actividad bajo un mismo permiso. En estas circunstancias, el pescador que trabaja con un *permiso clonado* corre el riesgo de que se le decomise su equipo y hasta ir a prisión, sin embargo, el permisionario para el que trabaja no se hace responsable cuando sucede este tipo de eventos.

Cualquiera que sea la explicación, lo que se hace evidente es otro mecanismo a través del cual, los permisionarios ejercen su poder sobre los pescadores, ya que logra acaparar las capturas reportadas, pero no extraídas por las embarcaciones que son de su propiedad, lo cual abre la posibilidad de adquirirla a quienes no cuentan con los medios legales para comercializar su producción, a precios más bajos aún que el precio de playa. Los pescadores ilegales solo pueden incrementar sus ingresos, aumentando sus capturas lo cual es un desincentivo para respetar vedas, tallas o artes de pesca selectivas, con el consecuente impacto en el ciclo de vida de los organismos y número de reclutas, poniendo en riesgo la sustentabilidad del recurso.

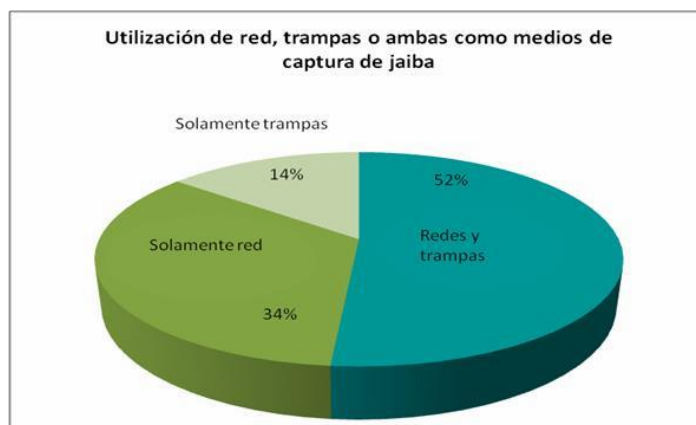
Para la pesquería de jaiba, solamente está legalmente autorizado el uso de trampas. Sin embargo, en los hechos se utiliza el chinchorro que es un arte de pesca no selectiva. Las trampas tienen un orificio llamado exclusor que permite que no queden atrapados ejemplares de tallas cuya captura legalmente está prohibida. Las entradas en la trampa miden 11.3 cm, lo que excluye a las hembras apareadas. Con ello, se evita también que se

capturen hembras que son de menor tamaño, con lo cual se preserva la reproducción del recurso. En Bahía de Kino, aun en los casos en que se utiliza la trampa autorizada, no se respetan los límites al esfuerzo establecidos por la norma vigente. Mientras están autorizadas 80 trampas por embarcación, en la localidad estudiada se llegan a utilizar hasta 120. En el caso del chinchorro o red, se incrementa significativamente la posibilidad de que la jaiba, sin distinguir hembras y machos, sea capturada. Un argumento a favor de la red, según pescadores de Bahía de Kino es que esta arte de pesca tiene la virtud de no capturar jaibas juveniles, dada la luz de malla utilizada, es decir, el tamaño de los espacios de que está formada la red. Una ventaja económica, que no ambiental, es que la red permite capturar una cantidad mayor de kilogramos.

La jaiba que se captura con trampas presenta mayor calidad porque permite que la jaiba pueda nadar con cierta libertad, evitando que se estrese y por lo tanto mantiene más tiempo sus propiedades, el sabor y la textura principalmente. La red permite capturar mayores volúmenes de jaiba, pero la lucha por tratar de liberarse provoca deshidratación con lo cual pierde calidad en cuanto a sabor y consistencia de la carne. Las capturas con trampas logran un precio mayor para un peso total menor, mientras que lo contrario ocurre con las capturas resultantes de usar chinchorro.

En la gráfica 34 se representa el porcentaje de utilización de cada arte de pesca para captura de jaiba. Se puede advertir que el respeto a la normatividad ocurre puntualmente solo en un 14% de los casos.

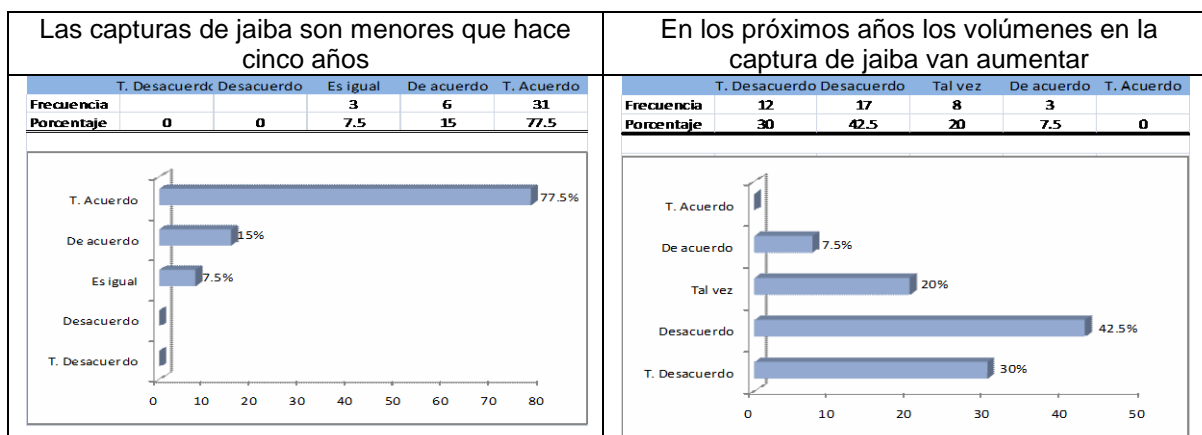
Gráfica 34. Porcentaje de artes de pesca utilizadas en la captura de jaiba



Fuente: Elaboración propia

Este bajo porcentaje podría ser parte de la explicación de efectos negativos que se han manifestado en la pesquería en estudio, durante los últimos años: más del 77% de los pescadores advierten la baja en las capturas y casi el 73% no creen que esto vaya a mejorar en el futuro como se muestra en la gráfica 35.

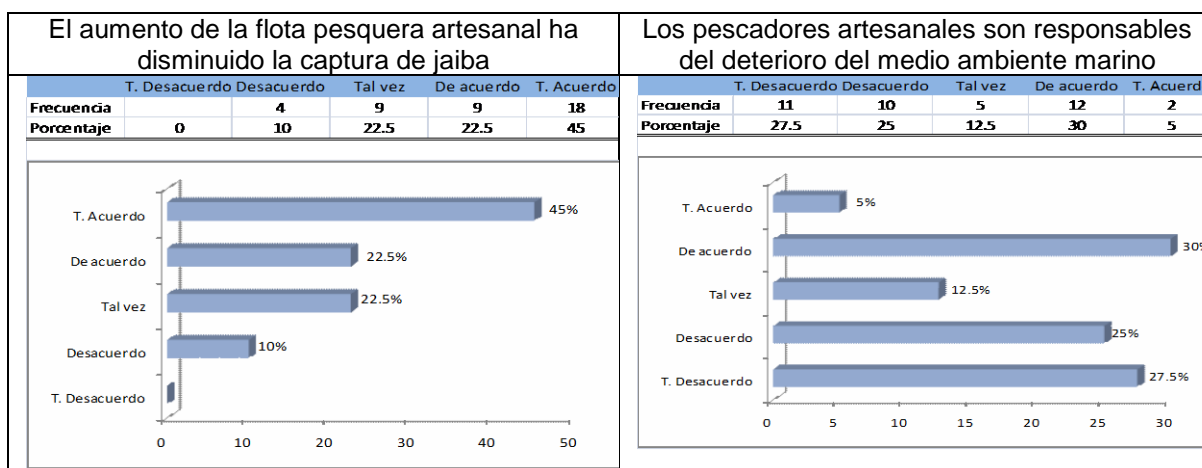
Gráfica 35. Expectativas sobre la pesquería de Jaiba en Bahía de Kino



Fuente: Elaboración propia

Ante estos datos, resulta contradictorio que si bien más del 67% perciben que esta situación es resultado del aumento en el esfuerzo pesquero, solo el 35% asuman alguna responsabilidad por el deterioro del medio, lo cual se muestra en la gráfica 36.

Gráfica 36. Causas del deterioro ambiental



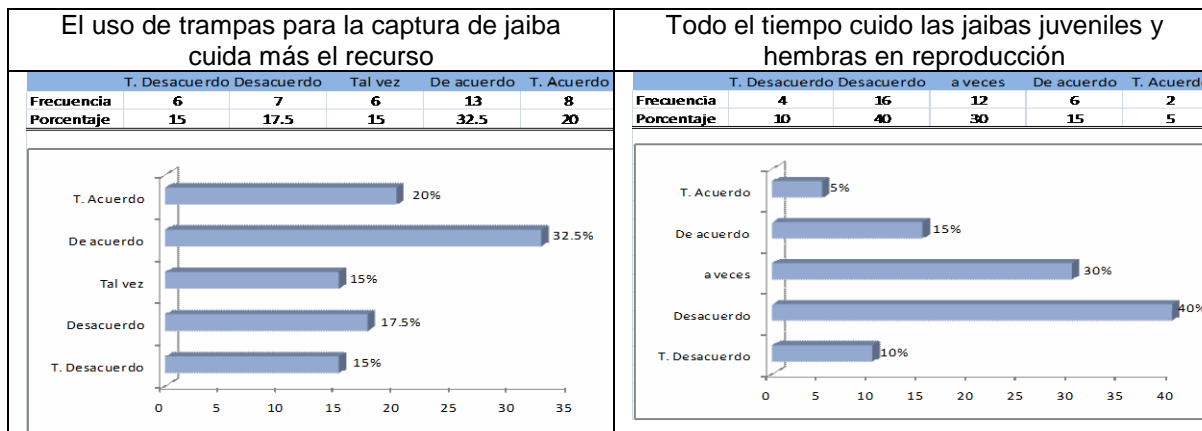
Fuente: Elaboración propia

Esto último lo justifican adjudicando dicha situación a los barcos de pesca industrial que navegan cerca de las áreas de pesca artesanal. Manifiestan que el uso de grandes redes de arrastre está deteriorando los hábitats de algunas especies y consecuentemente afectando los ciclos de reproducción, asimismo esta situación merma los volúmenes de producción.

Aparece una disociación entre la información que los pescadores han recibido respecto del cuidado del recurso y sus prácticas, pues como se observa en la figura 8, casi el 53% conoce la ventaja de utilizar trampas, lo cual contrasta con la forma de gestionar a las reproductoras, ya que el 80% no suele tener cuidado al respecto. Justifican esta actitud en aspectos que pudieran catalogarse en relación a la búsqueda de una mayor productividad. Señalan que es casi imposible seleccionar a las reproductoras y regresarlas al mar, debido a la rapidez con la que hay que sacar las trampas, luego vaciar las capturas en la panga, aplicar carnada a las trampas recién descargadas y luego regresarlas al mar. Realizar estas operaciones con alrededor de 120 trampas implicaría más horas de trabajo y mayor gasto de gasolina pues las trampas están tendidas en un área dispersa que implica encender el motor varias veces. En todo caso la selección pudieran hacerla durante el trayecto hacia la playa pero lo más probable es que los ejemplares no sobrevivan, como se puede constatar diariamente al caminar por la playa y encontrar juveniles sin vida.

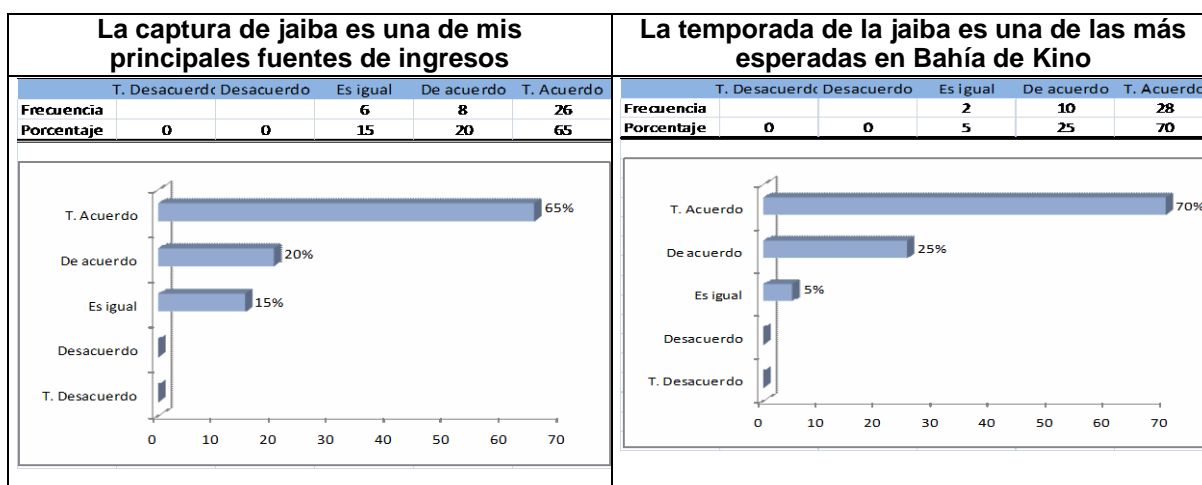
Aún más desconcertante resultan estas actitudes, al repasar la información contenida en la Gráfica 38, conforme a la cual, el 85% de los pescadores perciben que sus ingresos dependen en gran medida de los resultados obtenidos por su captura y el 95% opina que la temporada de captura de este recurso es de las más esperadas. El 62.5% de los entrevistados considera que mejores precios ayudarían a preservar el recurso en estudio, según se observa en la gráfica 39.

**Gráfica 37. Actitud de los pescadores respecto al cuidado del recurso**



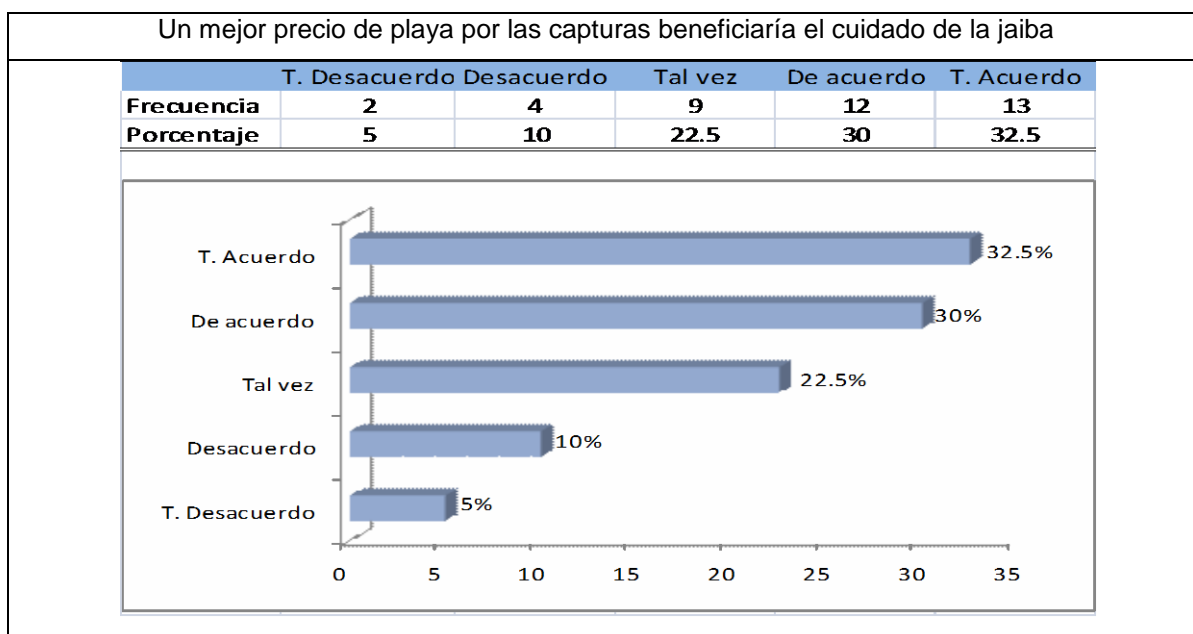
Fuente: Elaboración propia

**Gráfica 38. Importancia económica de la Jaiba en Bahía de Kino**



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 39. La importancia del precio de la Jaiba



Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

El incremento en el esfuerzo pesquero, ha traído como consecuencia un estancamiento en las capturas tanto a nivel mundial como local. Este fenómeno está presente en la actividad pesquera en México, en el Golfo de California, en el estado de Sonora y por tanto, Bahía de Kino no es la excepción. Tal incremento del esfuerzo pesquero se ha manifestado en el incremento tanto en el número de embarcaciones, como en la cantidad de personas participantes en el proceso extractivo y consecuentemente los lapsos de tiempo en que los recursos han estado sometidos a presiones también es mayor.

A nivel mundial, el 77% de las pesquerías se encuentran explotadas a niveles iguales o mayores al máximo rendimiento sostenible. El carácter común de la propiedad de los recursos pesqueros es uno de los elementos que propicia una competencia en la que es difícil establecer limitaciones, aun cuando se han logrado avances significativos tanto en el establecimiento de zonas exclusivas de pesca, como en establecimiento de temporadas de prohibición o vedas, así como en reglamentaciones respecto al uso de tecnología y artes de pesca.

Si bien la actividad pesquera tiene impactos negativos sobre la biodiversidad marina, ésta también se ve amenazada por otras actividades humanas especialmente en áreas urbanas cercanas a las costas, así como actividades económicas realizadas en ámbitos rurales que afectan ríos que desembocan en los mares. Adicionalmente, los efectos del cambio climático incidirán en la química de los cuerpos de agua, así como en las corrientes marinas y sus temperaturas.

En México, el esfuerzo pesquero se ha centrado en unas cuantas pesquerías, a pesar de la gran diversidad de especies existentes en sus mares. Camarón y sardina constituyen el 50% de la producción pesquera total. Más del 70% de la producción pesquera del país se captura en el Golfo de California y esta región aporta más del 50% del valor generado en el sector pesquero. No obstante, es considerablemente antigua la mayor parte de su flota para pesca de altura, siendo esta de gran importancia en comparación con la flota para pesca artesanal, la cual

representa solamente el 25% de las embarcaciones de este tipo en el país. Sólo de manera limitada se generan cadenas productivas en esta región, aun cuando aporta más de las dos terceras partes de la producción congelada y cerca de tres cuartas partes del producto enlatado a nivel nacional. Todo lo anterior es evidencia de un sector pesquero con baja productividad y que se inclina a obtener ingresos y ganancias sobre todo en base a incrementos en los montos capturados, con las consecuentes presiones e impactos negativos sobre la biomasa, contribuyendo así a incrementar el riesgo de obstaculizar la sustentabilidad de los recursos pesqueros.

En Bahía de Kino, la actividad pesquera es completamente artesanal sin desarrollo tecnológico. En esta comunidad se presenta una situación similar a la de todo el país ya que, a pesar de la gran diversidad de especies comercializables, el esfuerzo se ha centrado en unas cuantas. Entre 2004 y 2014, a pesar de haberse reportado la captura de 81 recursos pesqueros distintos, solo cinco de ellos representaron entre 67.3% y 95.1% del peso total desembarcado. La caída en las capturas de algunas especies ha sido sustituida por la explotación de recursos que previamente no eran demandados. Son pocos los recursos que mantienen un volumen alto de captura durante todo el período estudiado. Los recursos más capturados son los que mayor valor significaron respecto al valor total de la captura en cada uno de los años analizados. Esto implica que los precios de esos recursos fijados por el mercado son relativamente mayores a los del resto de los recursos.

Es este un factor que condiciona o limita la coherencia entre la actividad pesquera de la comunidad y las directrices del modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer, ya que en la medida en que los precios sean más altos la intersección de la curva de ingresos y la línea de costos, ocurre en un nivel mayor de esfuerzo pesquero aplicado. Esto es, aunque el modelo establece límites a la actividad pesquera, esos límites se relajan ante precios mayores. En el caso del recurso jaiba que mereció un análisis más detallado en este trabajo, resulta paradójico que la caída drástica de las capturas en la región de la Bahía de Chesapeake en Estados

Unidos como consecuencia de un estrés prolongado aplicado a ese recurso, haya traído como consecuencia un incremento en su precio lo que a su vez despertó el interés de los pescadores de Bahía de Kino por un recurso que ya existía en sus costas pero que no era capturado en los montos registrados durante el período de estudio. La paradoja reside en que la señal de alarma enviada al mercado por el colapso de una pesquería en un lugar del mundo, traiga como resultado la intensificación en el estrés ejercido sobre otra pesquería del mismo recurso ubicada en otro lugar del mundo. Considerando que los impactos ambientales a nivel local traen consigo efectos a nivel global, una visión desde el desarrollo sustentable habría llevado a fortalecer las políticas de protección sobre una especie o recurso determinada. En lugar de ello, el mercado envía una señal, esto es, el incremento de precio del recurso en cuestión lo que incentiva el incremento de esfuerzo pesquero aplicado a ese recurso, alejándose así de los niveles de esfuerzo congruentes con el máximo rendimiento económico (MRE) del modelo y expandiendo artificialmente el límite marcado por el máximo rendimiento sostenible (MRS).

Conforme al modelo Gordon-Schaefer en el nivel de esfuerzo pesquero con el que se alcanza el máximo rendimiento económico (MRE), la diferencia entre ingresos totales y costos totales es la más grande que se puede lograr con la tecnología existente, es decir con la combinación de insumos posible. Para el caso de la pesquería de jaiba en Bahía de Kino, el nivel de captura pesquera obtenida al nivel del MRE sería el óptimo de producción, en caso de lograrlo, es decir, que a ese nivel de esfuerzo pesquero se estaría operando con eficiencia económica ya que el ingreso marginal ( $I_{mg}$ ) igualaría al costo marginal ( $C_{mg}$ ). A ese nivel de esfuerzo pesquero, por tanto, aun cuando los niveles de esfuerzo aplicado se alejen de los niveles en los que se obtiene el MRE o eficiencia económica, será posible obtener ganancia, aunque esta sea menor a la alcanzada con el óptimo de producción. A medida que el esfuerzo aplicado sea incrementado, menor será el monto de ganancia obtenida. Además, el poder de los permisionarios oligopolistas permite ofrecer mejores precios que los ofrecidos por otros permisionarios a los pescadores, quienes, aunque perciben con claridad y cotidianamente el

incremento de costos, debido al aumento de precios de los insumos, se ven atraídos por una especie de ilusión monetaria, razón por la cual buscan incrementar las capturas, incrementando el esfuerzo pesquero, lo cual se manifiesta en mayor cantidad de horas de trabajo al recorrer distancias mayores en busca del recurso, lo cual también intensifica el uso de combustible, panga y motor, cuando menos. Con todo ello sus costos totales se incrementan aún más. Un motivo adicional que los lleva a seguir incrementando el esfuerzo aplicado, es que no perciben que el incremento del  $C_{mg}$  cada vez podría ser mayor al incremento del  $I_{mg}$ , con lo cual su beneficio marginal se reducirá fatalmente cada vez más. La falsa noción de que un incremento de esfuerzo, es decir, un incremento en la aplicación de la cantidad de insumos variables, redundará en un incremento de los volúmenes capturados, los impulsa a someter a una mayor presión a los recursos pesqueros.

Si bien los pescadores no actúan en función de la teoría, la experiencia empírica de años les permite percibir que sus ingresos y sobre todo su capacidad de compra se reduce. Como amortiguador de esta evidencia, existe la opción que los permisionarios les hagan préstamos de pequeñas cantidades de dinero a cuenta de futuras entregas de captura. Este mecanismo que es también institucional desde el punto de vista informal, constituye un compromiso para el pescador que continúa operando y en no pocos casos ocurre que la deuda que tiene con el permisionario nunca termina de pagarla porque constantemente estará requiriendo de préstamos porque las capturas tienden a bajar de volumen.

Un elemento adicional que contribuye a la aplicación de mayor esfuerzo, aunque el pescador vea disminuidas sus condiciones de vida y de trabajo, es el diferencial de precios, entre el que paga el permisionario al pescador en playa y el precio al que el permisionario vende a los distribuidores localizados fuera de la comunidad. En términos del modelo Gordon-Schaefer, la curva de ingresos del permisionario se elevaría a un nivel mayor que el alcanzado por la curva de ingresos del pescador, mientras que la línea de costos permanece en el mismo nivel para ambos. Esto último porque el permisionario no paga salarios, puesto que el

ingreso del pescador se calcula en base al acuerdo informal entre ambos actores respecto a la distribución del resultado de la captura. Desde la visión del permisionario es posible seguir incrementando el esfuerzo pesquero porque, aunque la captura sea reducida, el precio al que vende fuera de la comunidad, le permite tener ganancias. En términos del modelo bioeconómico, el cruce de la curva de ingresos totales del permisionario y la línea de costos totales se proyecta en un nivel de esfuerzo más alto que el que corresponde al mismo cruce, pero calculado en base a los precios que el permisionario le paga al pescador. El límite que constituye el máximo bioeconómico y previene de un colapso de la pesquería se expande artificialmente, poniendo eventualmente en riesgo la sustentabilidad de los recursos pesqueros.

Todo lo anterior, lleva a la conclusión de que el modelo Gordon-Schaefer queda distorsionado como consecuencia del fallo de mercado que constituye el oligopolio, de tal manera que el modelo no permite predecir o visualizar el nivel de aplicación de esfuerzo pesquero en el que se pone en riesgo la sustentabilidad de los recursos.

Se percibe con claridad que la incorporación de algunas variables económicas a los estudios de biología pesquera, resulta insuficiente para orientar la actividad pesquera hacia de criterios de pesca responsable congruente con una visión de desarrollo sustentable. Escapa al alcance del presente trabajo hacer consideraciones respecto a las repercusiones que el estrés aplicado a un recurso pesquero específico pueda tener sobre el resto de los recursos pesqueros. No obstante, existe un consenso en el sentido de que la reducción de poblaciones de un recurso tenderá a incrementar las poblaciones de sus presas, que se convertirán así en depredadores de otros recursos alterando de esa manera la biodiversidad, con consecuencias no del todo conocidas tanto para la región en estudio como para otras. En el caso estudiado, se trata de la región más productiva del Golfo de California, uno de los mares más biodiversos del planeta.

Otra limitación o condicionante para lograr congruencia entre la actividad pesquera en Bahía de Kino y las orientaciones del modelo bioeconómico analizado, es la

tendencia a la concentración de la producción pesquera en un número reducido de productores. Aunque en la oficina de pesca de la localidad en estudio, durante el período 2004-2014 reportaron arribos un total de 214 permisionarios, solo 40, es decir el 18.6%, concentraron entre 64.5% y 95% de la captura total. La tendencia a la concentración se advierte todavía mayor al encontrar que solamente 13 productores, es decir 6% de los 214 tuvieron actividad durante los once años transcurridos entre 2004 y 2014. Permaneció en actividad entre 10 y 5 de esos años un 12%, mientras que el 82% restante solamente pudo operar 4 años o menos. Esto evidencia una estructura de mercado oligopólica, que posibilita una comunicación permanente y una relación más sólida con los agentes económicos ubicados en eslabones de la cadena productiva que se localizan fuera de la comunidad, en especial, con los grandes compradores. Como consecuencia, se obtiene también información privilegiada y anticipada respecto a las variaciones de precios de mayoreo. De esta manera, un pequeño grupo de poseedores de permisos de pesca de Bahía de Kino adquieren un mayor poder de negociación frente a los pescadores locales, para establecer precios de playa a un nivel tal que les permita obtener un diferencial mayor y con ello mayores ganancias. Al mismo tiempo, los precios que ofrecen los oligopolistas les permite competir con mayor ventaja con los otros productores locales y por tanto reforzar su capacidad para concentrar la producción. Además de que los pescadores se sienten atraídos por esos precios, tienen la presión adicional de no contar con equipo para la preservación lo cual los enfrenta al dilema de vender al precio que se les ofrezca o perder la captura del día al tratarse de un producto altamente perecedero. La estructura de mercado oligopólica explica la tendencia a incrementar el esfuerzo pesquero aplicado más allá de los niveles en los que se operaría con eficiencia económica, es decir, a elevar los niveles de esfuerzo cada vez más lejos del máximo rendimiento económico (MRE) del modelo de Gordon-Schaefer, evitando artificialmente llegar al límite máximo de esfuerzo determinado por el máximo rendimiento sostenible (MRS) gracias a la manipulación de los precios por parte de los productores oligopolistas.

El control sobre la oferta no solo es cuantitativo sino también cualitativo pues los

grandes productores son precisamente los que acopian los mayores porcentajes de los recursos más capturados, que son los más demandados y por tanto los que mejores precios tienen en el mercado, fuera de la comunidad. Así quedó demostrado al analizar la concentración de cuatro de los recursos más capturados.

En el caso de la jaiba, cinco permisionarios concentraron entre el 57% y el 83% de la captura durante nueve de los once años comprendidos entre 2004-2014. Los dos años en que fueron más de cinco permisionarios los que concentraron al menos el 50% de la captura, fueron precisamente los años en que se presentó un gran incremento en el número total de permisionarios que se orientaron hacia ese recurso. Hacia la mitad del período aquí analizado se obtuvieron grandes incrementos en las capturas, lo cual atrajo un mayor número de productores, generándose una mayor competencia por el recurso. Esta situación llevó a que la tendencia generalizada en toda la actividad pesquera de Bahía de Kino, se presentara con claridad en el caso de la jaiba, esto es, la tendencia a incrementar el esfuerzo pesquero aplicado, manifestado en un mayor número de permisionarios y, por ende, mayor número de embarcaciones dedicadas a la captura de este recurso. Esto ocurre en presencia de una tendencia al incremento del precio, lo cual, en términos del modelo de Gordon-Schaefer significaría un desplazamiento de la curva de ingresos hacia arriba, dando la impresión de que se expande el límite para alcanzar el máximo rendimiento sostenible (MRS), es decir, que se abre la posibilidad de incrementar el esfuerzo pesquero sin dejar de obtener ganancia y aparentemente, sin poner en riesgo la sustentabilidad del recurso. No obstante, cada vez queda más alejado el nivel de esfuerzo pesquero con el que se logra la eficiencia económica y se alcanza el máximo rendimiento económico (MRE) y, por tanto, si bien siguen lográndose ganancias totales, estas son cada vez menores, debido a que el beneficio marginal negativo es cada vez mayor.

Con una visión muy pragmática podría creerse que al incrementar insumos en el proceso de captura se obtendrá automáticamente una mayor producción. Esto

quedó probado con el análisis de correlación entre cada uno de los insumos analizados por separado y la producción, tanto cuando se utilizan solo las artes de pesca legalmente permitidas, como cuando se usan otras que no lo son. Sin embargo, al hacer el análisis buscando la relación entre la mezcla de todos los insumos y la captura, se encontró que la combinación de insumos no logra el óptimo de producción. Para llegar a esta conclusión se tomó como referencia teórica una función de producción de tipo Cobb-Douglas, que tiene como variable dependiente la captura y como variables independientes el capital y el trabajo, asumiendo que los insumos analizados en la presente investigación, que no son horas de trabajo pueden agruparse en el factor capital y obviamente las horas de trabajo representan el factor trabajo. Los coeficientes de capital y trabajo que se obtuvieron, resultaron estadísticamente significativos y a partir de los mismos se obtuvieron las productividades marginales de ambos insumos, los cuales al ser comparados con la razón de precios arrojaron, para el caso del capital, que la captura lograda evidencia una productividad física muy baja en relación a los costos aplicados y los precios obtenidos. Para el caso del trabajo se evidencian altos niveles de productividad, que están siendo retribuidos con bajas erogaciones en unidades monetarias destinadas a este insumo. En otros términos, se están aplicando grandes cantidades de embarcaciones, artes de pesca y gasolina en comparación con las reducidas cantidades de captura lograda, en este caso, de jaiba. En contraste, la cantidad de horas de trabajo aplicadas son el insumo al que en mayor grado se le puede atribuir la captura lograda. Es decir, que para operar con eficiencia económica habría que reducir las unidades de embarcación y de gasolina aplicadas, sin reducir las horas de trabajo. Esto parecería ilógico puesto que, sin embarcaciones y gasolina, los pescadores no podrían aplicar las horas de trabajo. No obstante, si sería posible una modificación del paquete tecnológico utilizado. Por ejemplo, sustituir el tipo de embarcaciones, de tal manera que unidades de otro tipo pudieran tener capacidad de almacenamiento y preservación, así como la posibilidad de permanecer más de un día mar adentro. De esa manera, se consumiría menor cantidad de combustible por unidad de producto capturada, al evitar recorrer diariamente la distancia entre la playa de

Bahía de Kino y los lugares de pesca. Dependiendo de la capacidad de almacenamiento y preservación del producto, el recorrido podría hacerse solamente cada 3 o 4 días, por ejemplo, reduciendo hasta en 80% el consumo de combustible. Consecuentemente el desgaste del motor y la embarcación misma sería menor. Existen en otros países embarcaciones de mayor tamaño que las que se utilizan en México y en especial en Bahía de Kino, pero que no son tan grandes como las utilizadas para pesca de altura. El precio de esas embarcaciones medianas es mayor que el de las utilizadas en Bahía de Kino. La mayor inversión requerida traería como consecuencia que la flota redujera su tamaño con lo cual se reduciría la presión sobre los recursos pesqueros. Seguramente habría otras opciones tecnológicas que permitirían una mejor combinación de insumos. No habrá que olvidar que la viabilidad financiera del paquete tecnológico actual descansa sobre el tipo de acuerdos entre permisionarios y pescadores que es inequitativo para estos últimos. Como se dijo más arriba, el diferencial entre el precio de playa y el precio de venta a distribuidores externos a la comunidad, es lo que posibilita que el permisionario siga obteniendo ganancias, aun cuando el pescador obtenga una retribución monetaria menor a su productividad marginal.

En suma, las cantidades de insumos aplicadas en la actualidad parecerían no representar una combinación que arroje como resultado un óptimo de producción, es decir, no se está operando con eficiencia económica. Se obtienen así indicios de que los incrementos de esfuerzo pesquero no están dando como resultado niveles de producción con los que se logre la maximización de beneficios, y de ser así se estaría sometiendo a la pesquería analizada a un estrés innecesario que podría estar poniendo en riesgo su sustentabilidad. Los acuerdos informales entre permisionarios y pescadores tienden a distorsionar el planteamiento del modelo de Gordon-Schaefer, puesto que el precio del producto para cada uno de esos actores económicos es distinto y por tanto el MRE y el MRS aplicables a cada uno de ellos es diferente.

La búsqueda de más indicios que respaldara las conclusiones antes expuestas se realizó a través de un ejercicio con el que se estimó el monto de producto adicional

generado o retirado de su ambiente natural al aplicar una unidad adicional de dos de los insumos utilizados en la pesquería de jaiba, los cuales fueron litro adicional de gasolina en la jornada y kilo adicional de carnada colocado en las trampas. También se utilizó como referente una función Coob-Douglas. En este ejercicio no se obtuvieron datos que permitieran conocer la razón de precios, pero si fue posible obtener conclusiones respecto a la relación insumo producto. Se analizaron datos de los meses de julio y agosto tanto de 2014 como de 2015, buscando comparar resultados entre los dos meses antes mencionados en cada uno de los años citados. Esto último, fue posible al introducir variables dicótomas en los modelos.

Un resultado obtenido es que al igual que con los datos levantados con encuesta en el verano de 2011, los datos recabados en 2015, tanto de ese año como de 2014, arrojaron coeficientes estadísticamente significativos, en este caso para los dos insumos analizados y para la variable dicótoma Mes. Sin embargo, resultó una estimación según la cual se obtiene menos captura o desembarque en un día de agosto que en uno de julio. Este resultado es coherente con los datos contenidos en los formatos oficiales denominados Avisos de arribo de embarcaciones menores, los cuales muestran que a medida que avanza la temporada de pesca de jaiba, las capturas van disminuyendo. Considerando que esa temporada inicia a fines de junio o inicios de julio de cada año y considerando la enorme competencia que existe por el recurso, se percibe que su abundancia va disminuyendo a medida que avanza la temporada, lo que coincide con el dato empírico encontrado en los Avisos de arribo de embarcaciones menores. No obstante, estas conclusiones deben ser matizadas en función de las  $R^2$  obtenidas que son muy bajas tanto para 2014 como para 2015 y por tanto aportan una cierta confiabilidad más no definitiva.

En búsqueda de más indicios, se realizó un ejercicio tomando en conjunto tanto los datos de 2014 como los de 2015, aplicando una prueba de Chow. Se encontró que los dos períodos no pueden considerarse estadísticamente iguales, es decir, que es preferible estimar la captura para cada año por separado, como se realizó inicialmente, ya que las observaciones para la captura de ambos periodos tienen

una estructura estadística distinta.

Una vez discriminados los dos años observados, se encontraron diferencias en las productividades específicas de los factores gasolina y carnada dependiendo del mes en el que se observaran, lo cual se realizó considerando a la variable dicótoma Mes como interactiva con las dos variables que representan los dos insumos que se analizaron, comparando estos resultados con los ya obtenidos con anterioridad que no contemplaron una interacción entre la variable dicótoma y los factores gasolina y carnada. Los resultados obtenidos sugieren que, tanto en el caso de gasolina como de carnada, a medida que se incrementa la cantidad aplicada de esos insumos, la cantidad capturada tiende a disminuir, lo cual alineado con el modelo bioeconómico de Gordon-Schaefer implicaría que el nivel de esfuerzo pesquero aplicado ha rebasado el punto del máximo rendimiento económico (MRE) y también el máximo rendimiento sostenible (MRS). Lo que no es posible afirmar es si con ese nivel de esfuerzo pesquero, se ha cruzado el umbral del máximo bioeconómico o si aún se está a tiempo de evitar el colapso de la pesquería. Por otra parte, estos resultados también indican que no se está operando con eficiencia económica, ni se está logrando el óptimo de producción y por lo mismo no se logra maximizar los beneficios.

El modelo Gordon-Schaefer, como ya se dijo, incluye variables económicas y variables ambientales, pero aun así resulta insuficiente para orientar la actividad pesquera hacia dimensiones del desarrollo sustentable, debido a la distorsión que en el caso de Bahía de Kino introduce la estructura de mercado oligopólica. Adicionalmente, el modelo no incorpora variables de carácter social e institucional, como son la precariedad de los pescadores, derivada de los acuerdos informales que establecen con los permisionarios.

Así, el modelo Gordon-Schaefer sería representado en dos versiones según el precio que se considere. El precio al que el permisionario vende el producto a distribuidores ubicados fuera de la comunidad podría alimentar un modelo en el que el mismo nivel de esfuerzo pesquero actual podría representar una situación no crítica en cuanto a la preservación de los recursos y tampoco en cuanto a la

maximización de beneficio y a la eficiencia económica. En cambio el precio de playa que el permisionario paga al pescador podría implicar que el nivel de esfuerzo pesquero que actualmente se aplica en Bahía de Kino está comprometiendo los recursos pesqueros mostrando cercanía con el MRS y el máximo bioeconómico. En este escenario, quedaría sin estar representada en el modelo una distribución inequitativa de los ingresos y un deterioro en la capacidad adquisitiva de la mayoría de la población, situación que alienta prácticas de pesca no responsable y con ello se impulsaría un incremento del esfuerzo pesquero que en términos del modelo tendería al máximo bioeconómico. El esquema descrito, tiene, por tanto, dos efectos que no encajan en el enfoque del desarrollo sustentable. Por una parte, genera ingresos reducidos para los pescadores. Por otra parte, y como consecuencia de lo anterior la única vía que perciben los pescadores para mejorar su ingreso es el incremento de las capturas, lo cual es un obstáculo para que se observen prácticas responsables de pesca en la localidad en estudio, que sean congruentes con el respeto a los ciclos de reproducción y por tanto con la perdurabilidad de las especies.

Es probable que por esa razón los pescadores no se sienten responsables del deterioro de la pesquería, trasladando esa carga a las condiciones de trabajo que se ven forzados a acordar con los permisionarios. Por tanto, aun cuando están conscientes de que la pesquería de jaiba es una de sus principales fuentes de ingreso, así como del deterioro que ha sufrido en los últimos años, no les parece relevante respetar el ciclo reproductivo del recurso ya sea cuidando las reproductoras o utilizando las artes de pesca menos impactantes.

Otros factores institucionales también quedan fuera del modelo. En Bahía de Kino, la mayor parte de la producción está bajo el control de productores privados, siendo mínima la participación del sector social. Por ello, el valor de la producción tiende a distribuirse con criterios que favorecen abiertamente a los propietarios de los equipos y poseedores de permisos de pesca. Tal situación, aunada a la estructura oligopólica del mercado, provoca un resultado contradictorio, pues por un lado se dan las condiciones para obtener altos beneficios, pero, por otra parte,

la mayoría de los agentes económicos que participan en la actividad viven en pobreza. Esos criterios de distribución, son a la vez causa y consecuencia de acuerdos verbales entre permisionarios y pescadores, que a su vez es posible establecer dada la asimétrica dotación de factores con que cuentan unos y otros.

Los permisionarios son los propietarios del equipo y artes de pesca, además de que poseen los permisos otorgados por las autoridades gubernamentales. Sin embargo, no son ellos quienes llevan a cabo el proceso de extracción, sino los pescadores. Aparentemente este sería el mismo esquema que se presenta en cualquier proceso productivo en el que un capitalista contrata mano de obra. Esto último no ocurre en términos estrictos y por tanto no puede ser analizado bajo los principios del mercado clásico de trabajo. El ingreso de los pescadores está sujeto al monto capturado, en lo que parecería un contrato de trabajo a destajo. No obstante, el precio por unidad producida (capturada en este caso), no es el único factor que determina el ingreso del trabajador, el cual difícilmente podría encajar en la categoría salario. Por el contrario, el precio unitario establecido en condiciones de oligopolio, solo es un medio para calcular el valor total de la producción al cual se le deducen los costos generados por los insumos. Esta es una distorsión puesto que, de esta manera, no es el capitalista el que asume los riesgos de la inversión, recayendo este en el pescador que no tiene los privilegios de un socio de la empresa, pero si asume los riesgos de la misma. En no pocas ocasiones, el valor de la captura no es suficiente para cubrir los costos de los insumos. La parte no cubierta se convierte en una deuda que el pescador contrae con el permisionario.

El acuerdo descrito tampoco encaja en un esquema de arrendamiento del equipo, pues no se establece una cantidad fija por el uso del mismo. Una vez deducido el monto de los costos de los insumos, el remanente se distribuye en partes iguales, una para el permisionario y otra que se repartirá entre el número de pescadores participantes. Cuando la porción que obtienen los pescadores es tan baja que no cubre las necesidades de subsistencia de ellos y sus familias, el permisionario les otorga préstamos que serán cubiertos con los resultados de capturas futuras.

Una estructura oligopólica, favorecida por un tortuoso procedimiento para acceder a permisos de pesca, sienta las bases para los acuerdos de trabajo antes descritos, que permiten a los permisionarios una acumulación de beneficios tal, que refuerza su capacidad para adquirir nuevos equipos de pesca y para obtener un mayor número de permisos de pesca.

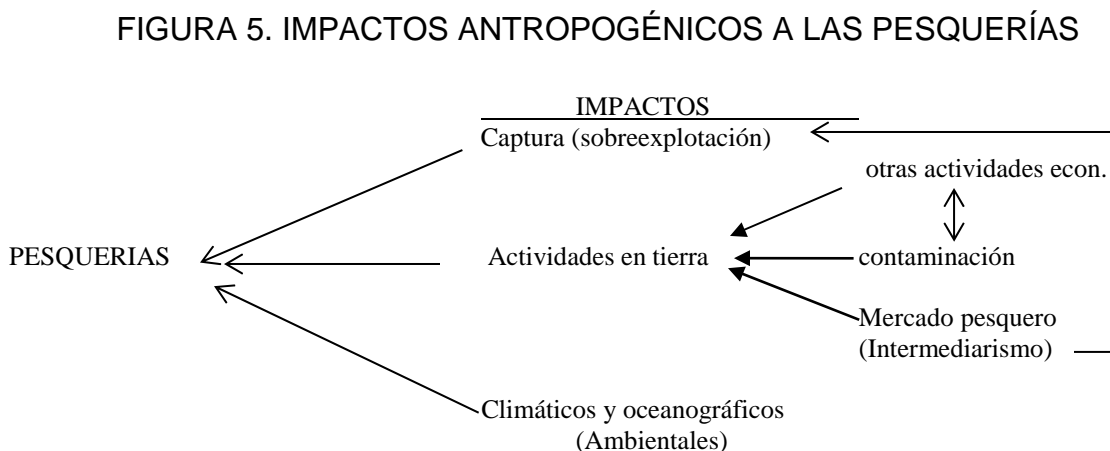
Así, los permisionarios conceden a los pescadores la ilusión de independencia en el proceso de extracción, mientras se benefician de posiciones más seguras en el procesado y comercialización. El procesamiento de la captura es mínimo y sobre todo artesanal. No se lleva a cabo un procesamiento industrial que agregue valor de manera significativa al producto. Futuras investigaciones sobre la comercialización de los productos pesqueros habrán de indagar sobre el diferencial entre el precio de playa pagado al pescador y el precio de venta que el permisionario negocia con los compradores mayoristas. Dado el esquema aquí descrito, es probable que un alto diferencial de esos precios, que le otorga ventajas a los permisionarios los desincentive para llevar a cabo un mayor procesamiento y con ello una falta de interés para incursionar en el sector industrial.

Los resultados que se muestran en el presente trabajo evidencian desde varias perspectivas la situación de vulnerabilidad constante del pescador con respecto a los otros actores sociales que conforman la actividad pesquera (agentes gubernamentales, permisionarios), a pesar de ser el actor principal de la actividad debido a su relación directa con los recursos marinos, pero también el más relegado en la toma de decisiones de la actividad. Esta situación de precariedad introduce la posibilidad de que la información contenida en registros oficiales proyecte una imagen distorsionada de la actividad pesquera en la comunidad en estudio. Así, en entrevistas con pescadores, admitían que antes de arribar en playa venden parte de la captura del día a compradores que se localizan en otras playas distintas a Bahía de Kino, tratando de compensar así la desigual distribución, del valor del producto capturado, que se lleva a cabo en base a los acuerdos informales con los permisionarios. Este es un dato que difícilmente se

podrá conocer y por tanto pudiera ocurrir que al ser mayor el monto de captura que el reportado al arribar, los insumos representados en el modelo estuvieran explicando en menor medida la producción que lo que realmente ocurre. Se distorsiona así la información y no podría descartarse del todo que por esa razón las productividades marginales y los coeficientes resultantes de los ejercicios econométricos aquí presentados estuvieran también distorsionados.

El permisionario también consolida su capacidad de acumulación de beneficios como consecuencia de la pesca realizada de manera ilegal por una cantidad importante de pescadores que aun cuando son propietarios de equipos y artes de pesca no poseen permisos, viéndose obligados a vender a quienes si los tienen a los precios que bajo esas condiciones sean acordados.

Puede concluirse que, en el diseño de políticas de manejo de las especies marinas, deberán introducirse variables económicas y sociales que describan la estructura de mercado imperante y evalúen los niveles de eficiencia económica, así como las relaciones sociales de producción. De esta forma será posible explicar de manera más completa un fenómeno complejo de origen multifactorial que pudiera ilustrarse con el siguiente esquema:



Fuente: Elaboración propia

Fomentar un círculo vicioso como este, puede generar o incrementar la sobreexplotación de los recursos pesqueros y con ello poner en riesgo parte

importante del capital natural, elemento clave para el logro de la sustentabilidad.

En cuanto a la relación insumo producto pueden hacerse algunas consideraciones que van más allá del ámbito meramente económico y se instalan en el ámbito institucional. Un menor aumento en los costos dependerá de lograr menores precios de los insumos. Esto se lograría si existiera un mayor poder de negociación frente a los proveedores, lo cual sería posible si las cantidades de insumo por adquirir se ubicaran en el nivel del mayoreo. Otra posibilidad es lograr vender el producto a precios mayores, lo cual depende de un mayor poder de negociación ante los compradores, acopiando una mayor cantidad de producción para ofertar. Lograr un mayor precio también dependería de ofrecer el producto con valor agregado derivado de acciones de procesamiento que pudieran llegar hasta la industrialización. Todas estas posibilidades de modificar la relación insumo producto, dependen de la existencia de una organización que agrupe a un gran número de pescadores para lograr economías de escala y poder de negociación. Esto, a su vez depende de la voluntad de asociarse y superar la visión individualista que prevalece actualmente, provocada en gran medida por una gran desconfianza o dicho en otras palabras por los bajos o nulos niveles de capital social existente en la comunidad en estudio.

Comprender la dinámica del trabajo de las pesquerías artesanales facilitaría poder ofrecer alternativas efectivas de organización laboral que pudiera contribuir a mejorar las condiciones socioeconómicas de los pescadores artesanales de la localidad de Bahía de Kino. Por tanto, es recomendable incursionar en la reconstrucción del tejido social como línea de investigación. Existen en la comunidad en estudio, acervos de capital social en ámbitos distintos de la actividad pesquera. Tal es el caso de una agrupación de mujeres que, en base a un esquema similar al de microcréditos autogestionados han logrado realizar mejoras en sus viviendas. Buscar los mecanismos que permitan exportar esas relaciones de confianza a la actividad pesquera puede ser una de las claves para iniciar el diseño de estrategias que den como resultado una reducción en las presiones sobre los ecosistemas costeros y con ello contribuir al logro de un

desarrollo sustentable en la región. Incursionar en la línea de investigación que relaciona medio ambiente y género podría arrojar alternativas de solución

Es importante aclarar que la presente investigación se vio limitada por la calidad de la información de los registros oficiales. Además de los evidentes errores de registro ya explicados para los años 2011 a 2014, para el recurso camarón y el recurso medusa bola de cañón, es probable que existan otras imprecisiones. Se puede observar un cambio de criterios para llenar el campo “lugar de pesca” entre el período 2004-2009 y el período 2010-2014. En el primer caso, los lugares de pesca son registrados de manera puntual, mientras que para el segundo caso se considera como lugar de pesca un área que abarca varios de los que en el primer período se registraron de manera puntual. Una posible explicación sería que durante el segundo sub período, en un mismo día la extracción se haya realizado en varios puntos desplazándose de uno a otro en la misma jornada. Otra posibilidad es que durante el segundo sub período los viajes hayan tenido una duración mayor a un día y los pescadores hayan pernoctado en alguna playa distinta de Bahía de Kino. Esto último es improbable pues tanto en la encuesta levantada en 2011, como en los registros de los permisionarios que permitieron el acceso a datos de 2014 y 2015, no se incluye hielo, que sería un factor que permitiría preservar el producto. En suma, aun cuando existiera alguna explicación al cambio de criterios para registrar el lugar de captura, esa modificación no permite hacer comparaciones, ni análisis de tendencias, lo cual impide precisar cuáles sitios de pesca aportaron mayor captura y por tanto cuáles de ellos fueron sometidos a mayor presión. Otra limitación ya explicada fue la imposibilidad de aplicar una segunda encuesta debido a condiciones climatológicas.

Quedan abiertas posibles líneas para futuras investigaciones, una de las cuales deriva de la evidente distorsión que impone la estructura de mercado oligopólica. La pregunta evidente es como podría corregirse ese fallo. Una posibilidad es la organización colectiva de pescadores que les permita acceder a fuentes de financiamiento para romper la dependencia con los permisionarios oligopolistas. No obstante, durante el trabajo de campo se detectó una resistencia de parte de los pescadores a organizarse en cooperativas. Al parecer prevalece la noción de

que ese tipo de organización fomenta la generación de una burocracia dirigente que impide la diseminación de los beneficios económicos hacia la mayoría de los socios cooperativistas. La crisis del cooperativismo pesquero de finales de la década de los ochenta del siglo pasado aún persiste en el imaginario colectivo de los pescadores a pesar del tiempo transcurrido y del relevo generacional ocurrido. Identificar los factores que provocan este fenómeno sería objeto de un análisis desde la sociología y la antropología.

Otra dimensión de la actividad económica aquí analizada, se localiza en los eslabones de la cadena productiva ubicados fuera de la comunidad estudiada. El más importante, sin duda, es lo que constituye el centro neurálgico del acopio y distribución de la mayor parte del producto pesquero generado en todo el país, esto es, el mercado de la viga de la Ciudad de México. Identificar los mecanismos y fuerzas a través de los cuales se establecen los precios permitiría una explicación más completa de la dinámica económica de los cientos de pequeñas localidades en las que se organiza la actividad pesquera artesanal.

## Bibliografía

ACTON, L. 2012. A preliminary examination of the impacts of faith and religion in the use of common-pool resources: the case of artisanal fisheries in Kino Bay and Punta Chueca, Mexico. Master of Environmental Management, Duke University.

Ainsworth, C. H., Morzaria-Luna, H., Kaplan, I. C., Levin, P. S., Fulton, E. A., Cudney-Bueno, R., Turk-Boyer, P., Torre, J., Danemann, G. D. & Pfister, T. 2012. Effective ecosystem-based management must encourage regulatory compliance: A Gulf of California case study. *Marine Policy*, Volumen 36, 1275-1283.

Alcalá, G., 2003. Políticas Pesqueras en México (1946-2000). Contradicciones y aciertos en la planificación de la pesca nacional. México D.F. El Colegio de México, Centro de Investigaciones Científicas de Ensenada, El Colegio de Michoacán.

Arenas, R., 2013. Ecoturismo con perspectiva de género. Una alternativa sustentable a la pesca en Bahía de Kino. Tesis de Especialidad en Desarrollo Sustentable. Universidad de Sonora.

Arestis, P., Gonzalez, A.R., 2014. Housing Market-Bank Credit Relationship: Some Thoughts on ints Causality. *Panoeconomikus*, 2, pp. 145-160.

Arriaga, L., Aguilar, V., Espinoza, J. M., Gomez, L. & E, L. 2000. Regiones Terrestres Prioritarias de México [Online]. <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.htm> I: Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México. Available: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.htm> I [Accessed 15 de Noviembre 2012].

Arvizu-Martinez, J. 1987. Fisheries Activities in the Gulf of California, México. California Coopertive Oceanic Fisheries Investigation Available at: <http://www.cobi.org.mx/> [Último acceso: Julio 2010]

Bassols, B., 2002. Geografía socioeconómica de México. 8va ed. México: Trillas.

Botello R., M., Villaseñor T., R. y Mezo V., S. 2010a. Programa de Ordenamiento Pesquero Ribereño. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.

Botello R., M., Villaseñor T., R. y Mezo V., S.. 2010b. Ordenamiento Pesquero Ribereño Marino. Informe de Ejecución 2010. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA), Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México.

Blau, F. y Ferber. M., 1990. *The economics of woman, men and work*. 2da ed.

Blossfeld H. y Meyer, v., 1988. *Labor market segmentation in the Federal Republic Germany: an empirical study of segmentation theories from a life course perspective: European Sociological Review*.

Bottemanne, C., 1972. Economía de la pesca. 1ra ed. México: Fondo de cultura económica.

Bourillón, L. 1999. Contribución para Punta Chueca. Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Bourillón-Moreno, L. 2002 Exclusive Fishing Zone as a Strategy for Managing Fishery Resources by the Seri Indians, Gulf Of California, Mexico. Ph. D. Dissertation. University of Arizona

Bowen, Thomas, (2000). "Unknown island: seri indians, europeans, and san esteban island in the fult of california". Albuquerque: University of New México Press

Bracamontes, L. & Pérez, R. 1999. Pesca ribereña y actores sociales: Los casos de Bahía de Kino y de Punta Chueca en el Municipio de Hermosillo, Sonora, México. Programa Golfo de California.

Branch, TA, 2009. Fish and Fisheries, 2009 -Wiley Online Library [Online]. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/214839289\\_How\\_do\\_individual\\_transferable\\_quotas\\_affect\\_marine\\_ecosystems](https://www.researchgate.net/publication/214839289_How_do_individual_transferable_quotas_affect_marine_ecosystems) [Accessed 12 diciembre 2016].

Breton, Y. y López, Eduardo; 1989. Ciencias sociales y desarrollo de las pesquerías: modelos y métodos aplicados al caso de México. México: Instituto

Nacional de Antropología e Historia.

Brusca, R.C., 1980. Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. Second edition. The University of Arizona Press. Tucson Arizona. Pp 513.

Canizalez, A. 2011 Repercusiones ambientales del mercado de trabajo de la pesquería de jaiba en Bahía de Kino. Tesis de Especialidad. Universidad de Sonora

Centi, C., 1988. *Mercado de trabajo movilización: sociología de trabajo*.

CEPAL, (s.f.). Características generales y estructura del sector pesquero. El sector pesquero del PGP. Obtenido de: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/11589/Parte3CapIIIpuntoC.pdf> Consultado el 21/Junio/2016

Chávez, E., y Castro, J., 2008. Impacto del cambio climático sobre las pesquerías de la zona de transición templado-cálida del Pacífico oriental mexicano. Pp. 71-84. In: Lopez, J., 2008. Variabilidad Ambiental y Pesquerías de México (Ed), Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura.

Cinti, W. Shaw, R. Cudney-Bueno. Rojo, M., 2009. *The unintended consequences of formal fisheries policies: social disparities and resource overuse in a major fishing community in the Gulf of California, México*. [En línea]

Cinti, A., Shaw, W., Cudney-Bueno, R. & Rojo, M. 2010a. The unintended consequences of formal fisheries policies: Social disparities and resource overuse in a major fishing community in the Gulf of California, Mexico. *Marine Policy*, 11.

Cinti, A., Shaw, W. & Torre, J. 2010b. Insights from the users to improve fisheries performance: Fishers' knowledge and attitudes on fisheries policies in Bahía de Kino, Gulf of California, Mexico. *Marine Policy*.

Club Deportivo de Bahía de Kino (2011). "Un orgulloso historial de ayuda. Un compromiso con el futuro". Junta directiva y socios del club deportivo.

CONABIO. 2000. Regionalización [Online]. <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacio>

n.html: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). [Accessed 10 de Noviembre 2012].

CONANP 2007a. Programa de conservación y manejo Reserva de la Biosfera Isla de San Pedro Mártir, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

CONANP. 2007b. Área de Protección de Flora Fauna Islas del Golfo de California [Online]. <http://islasgc.conanp.gob.mx/>. [Accessed 1 de Noviembre 2012].

CONAPESCA (2012). Evaluación del impacto de la componente Acuicultura y Pesca. Secretaría de desarrollo rural. SAGARPA.

CONAPESCA, 2009. Anuario estadístico de Acuicultura y Pesca.

CONAPESCA. 2013. Anuario Estadístico de Acuicultura y Pesca 2013

CONAPESCA. 2014a. Programa de Ordenamiento Pesquero Ribereño 2014. SAGARPA. México

CONAPESCA. 2014b. Comercio Exterior, Acuicultura y Pesca 2014. SAGARPA. México

Deere, C., 1999. Eco-labelling and Sustainable Fisheries, IUCN: Washington, D.C. and FAO: Rome. ISBN: 28317-0507-X.

Defeo, O. 2015. Enfoque ecosistémico pesquero. Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. FAO. Roma

De La Cruz, F. 2000. Neoinstitucionalismo económico y pesca ribereña. El caso de Bahía de Kino 1994-1998. Tesis de Licenciatura. Departamento de Economía. Universidad de Sonora.

DOF, 2007. Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable. Mexico: Diario Oficial de la Federación 24 de julio 2007. SAGARPA, 2007.

DOF, 2012. Acuerdo por el que se da a conocer el Plan de Manejo para la Pesquería de Almeja Generosa (*Panopea globosa*) en las costas de Sonora, México. Diario Oficial de la Federación 7 de noviembre de 2012. [on line]

Available at: <dof.gob.mx/nota\_detalle.php?codigo=5276865&fecha=07/11/2012> [Accessed 14 de noviembre de 2013].

Doode, M.S. (1999). "La pesca de pequeña escala: principales obstáculos para su regulación. El caso de Bahía de Kino, Sonora. Programa Golfo de California. Presentado a Conservación Internacional A.C. Centro de investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. México.

Duberstein, J. N. 2009. The Shape Of The Commons: Social Networks And The Conservation Of Small-Scale Fisheries In The Northern Gulf Of California, Mexico. Doctor Of Philosophy, The University Of Arizona.

Espino, E, Carrasco, M. Cabral, E., Puente, M. 2003. Memorias II Foro Científico de Pesca Ribereña. Instituto Nacional de la Pesca. Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. México

Espino, E., Gaspar, M., Huidobro, L., Carrasco, M., Miranda, O. 2014. Memorias VII Foro Científico de Pesca Ribereña. Instituto Nacional de Pesca. SAGARPA. México

Espinoza-Tenorio, A., Wolff, M., Taylor, M., Espejel, I., 2011. What model suits ecosystem-based fisheries management? A plea for a structured modeling process. Rev. Fish Biol Fisheries.

Evans, Cherrett y Pemsil, 2011. Assessing the impact of fisheries co-management interventions in developing countries: A meta-analysis. Journal of Environmental Management. [e-journal] Available at: <[http://www.worldfishcenter.org/resource\\_centre/media/pdfs/Evans\\_et\\_al\\_\(2010\).pdf](http://www.worldfishcenter.org/resource_centre/media/pdfs/Evans_et_al_(2010).pdf)> [Accessed 10 diciembre 2016].

Ezcurra, E., Aburto-Oropeza, O., Carvajal, M., Cudney-Bueno, R. & Torre, J. 2009. Gulf Of California, Mexico. In: Leslie, K. L. M. Y. H. M. (ed.) Ecosystem-Based Management for the Oceans. Washington, D.C: Island Press.

FAO, 2006. Aumento de la contribución de la pesca de pequeña escala a la mitigación de la pobreza y a la seguridad alimentaria. FAO orientaciones técnicas para la pesca responsable.

FAO, 2007. El estado mundial de la Pesca y la Acuicultura. Roma

FAO, 2008. Expert workshop on climate change: implications for fisheries and aquaculture, FAO Fisheries report.

FAO, 2013. Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Online]. Available at: <<http://www.fao.org/fishery/statistics/en>> [Accessed 12 diciembre 2016].

FAO. 2016. El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016. Contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición para todos. Roma.

Felger, R.S. y M.B. Moser. (1991). People of the Desert and the Sea: Ethnobotany of the Seri Indians. The University of Arizona Press. Tucson. Segunda Edición.

Griffen, William. B. (1959) "Notes on seri indian culture, Sonora, México". Latin American Monographs 10. Gainesville: University of Florida Press.

Inegi, 2011- Censo de Población y Vivienda 2010

INEGI. 2016. Anuario estadístico y geográfico de los Estados Unidos Mexicanos

León, C. & Graizbord, B. 2002. Bases para el Ordenamiento Ecológico de la Región de Escalera Náutica. Componente Social y Económico. México DF: Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT, El Colegio de México A.C.

Levin, L., Boesch, D., Covich, A., Dahm, C., Erseus, C., Ewel, K., Kneib, R., Moldenke, A., Palmer, M., Snelgrove, P., Strayer, D., and Weslawski, J., 2001. The function of marine Critical Transition Zones and the Importance of Sediment Biodiversity. Ecosystems. Available at: <<http://sfrc.ufl.edu/facultysites/ewel/pubs/Ecosystem-Services/Levin%20et%20al%202001.pdf>>. [Accessed 19 de octubre 2016].

Lluch-Cota, S. E., Aragón-Noriega, E. A., Arreguín-Sánchez, F., Auriol-Gamboa, D., Jesús Bautista-Romero, J., Brusca, R. C., Cervantes-Duarte, R., Cortés-Altamirano, R., Del-Monte-Luna, P., Esquivel-Herrera, A., Fernández, G., Hendrickx, M. E., Hernández-Vázquez, S., Herrera-Cervantes, H., Kahru, M., Lavín, M., Lluch-Belda, D., Lluch-Cota, D. B., López-Martínez, J., Marinone, S. G., Nevárez-Martínez, M. O., Ortega-García, S., Palacios-Castro, E., Parés-Sierra, A., Ponce-Díaz, G., Ramírez-Rodríguez, M., Salinas-Zavala, C. A., Schwartzlose, R. A. & Sierra-Beltrán, A. P. 2007. The Gulf of California:

Review of ecosystem status and sustainability challenges. *Progress in Oceanography*, 73, 1-26.

Lluch, S., Morales, M., Lluch, D., 2008. Variabilidad del clima y pesquerías del noroeste mexicano. Pp. 85-89. In: López, J., 2008. Variabilidad Ambiental y Pesquerías de México (Ed), Comisión Nacional de Pesca y Acuacultura.

Lobato, G. P., 1996. Reflexiones en torno a la pesca ribereña. en Nadal, E.A. Esfuerzo y Captura. Tecnología y sobreexplotación de recursos marinos vivos. El Colegio de México.

Lopez, J., (Ed), 2008. Variabilidad Ambiental y Pesquerías de México. Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca, México, 216 p.

Molina-Ocampo, R.E. 2000 Jaiba del estado de Sonora *Callinectes bellicosus*. pp 329-348 en Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo. INP/SEMARNAP. 1044p

Molina-Ocampo, R.E. 2006. Análisis cuantitativo de muestreos biológicos de jaiba, *Callinectes bellicosus*, provenientes de la pesquería artesanal con tramos en el Canal del Infiernillo, Sonora. Informe Técnico para Comunidad y Biodiversidad, A.C. Guaymas. 22p. Documento disponible a través de Comunidad y Biodiversidad, A.C.

Moreno, C., Weaver, A. & Burillon, L. 2005. Diagnóstico Ambiental y Socioeconómico de la Región Marina-Costera de Bahía de Kino / Isla Tiburón, Sonora México: Documento de trabajo y discusión para promover un desarrollo sustentable. Comunidad y Biodiversidad, Asociación Civil.

Morgan, Norma y Simms, Harper (1998). "Kino chonicle". Publicado por el Club Deportivo de Bahía de Kino. Agosto, 1998.

Morzaria, H., Castillo, A., Daneman, G., y Turk, P., 2013. Conservation strategies for coastal wetlands in the Gulf of California, Mexico. *Wetland ecology and Management*. Volumen 21, Issue 25, October 2013. Pp 2-24.

Muniz, P., Lana, P., Venturini, N., Elias, R., Vallarino, E., Bremec, C., Martins, C., Sandrini, L., 2010. Un manual de protocolos para evaluar la contaminación marina por efluentes domésticos. Available at: <[http://www.academia.edu/4730226/Un\\_manual\\_de\\_protocolos\\_para\\_evaluar](http://www.academia.edu/4730226/Un_manual_de_protocolos_para_evaluar)

\_la\_contaminacion\_marina\_por\_efluentes\_domesticos>. [Accessed 19 de octubre 2016]

Pérez, F. 2003. La influencia del mercado y los precios en la sustentabilidad de los recursos pesqueros. Un caso de estudio. Tesis Maestría en Docencia Económica. UNAM.

Pinto-Pereira, C., Amaro, L., Vasconcelos, M., and Echeverría, C., 2013. Recovery Process on Soft-Bottom Macrobenthic Communities after Artificial Disturbance in Tropical Polluted Estuary (Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil). *Open Journal of Marine Science*. [on line] Available at: <<http://www.scirp.org/journal/PaperDownload.aspx>> [Accessed 15 noviembre 2016].

Ramírez, R.M et al. 1999. Informe Técnico Final del Proyecto Indicadores de Producción en Pesquerías Artesanales de la Costa Oriental de Baja California Sur. CICIMAR/IPN; CRIP La Paz/INP; Conservación Internacional México, A.C.. Anexo 2.

Rodríguez Quiroz, G., Aragón Noriega, A., Valenzuela Quinones, W. & Esparsa Leal, H., 2010. Artisanal Fisheries in the conservation zones of the Upper Gulf of California. s.l.:*Revista de Biología Marina y Oceanografía* 45(1):pp 89-98.

Rosenberg, R., Blomqvist, M., Nilsson, H., Cederwall, H., and Dimming, A., (2004). Marine quality assesment by use of benthic species-abundance distribution: a proposed new protocol withing the European Union Water Framework Directive. Fiskebackskil Sweden: *Marine Pollution Bulletin*. [on line] Available at: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15530516>>. [Accessed 19 de octubre 2016].

Sáenz-Arroyo, A., Roberts, C. M., Torre, J., Cariño-Olvera, M. & Enríquez-Andrade, R. R. 2005. Rapidly shifting environmental baselines among fishers of the Gulf of California. *Proceedings of The Royal Society Biological Sciences*, 272.

SAGARPA, 2006. Sustentabilidad y Pesca Responsable en México. Evaluación y Manejo. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (SAGARPA).

SAGARPA, 2012. Programa Sectorial de Desarrollo Agropecuario y pesquero. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (SAGARPA).

SAGARPA 2013. Anuario estadístico de Acuicultura y Pesca

Salido, L. 2010 Estrategia de publicidad social para promover la pesca responsable en comunidades rurales. Tesis de Especialidad en Desarrollo Sustentable. Universidad de Sonora.

Seijo, J.C., Cuevas, A., Villanueva, R., Duarte, J., Villanueva, J. Novelo, G., Ancona, P., Boa, M., García, I., Romero, A., Aranda, J., Mendoza, E. 2009. Estudio Social de la pesca en México: Diagnóstico sobre la problemática social de los pescadores, su entorno y su visión sobre las posibles soluciones a los problemas que afectan la pesca en México. FAO.

SEMARNAP, 1996. Programa de Pesca y Acuicultura 1995 - 2000. Mexico.

SEMARNAT. 2015. Base de datos estadísticos BADESNIARN. [http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia\\_mce/html/02\\_economica/pesca.html](http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/approot/dgeia_mce/html/02_economica/pesca.html). Consultado 18 de febrero de 2017

Tveterås S, Asche F, Bellemare MF, Smith MD, Guttormsen AG, Lem A, et al. (2012) Fish Is Food - The FAO's Fish Price Index. PLoS ONE 7(5): e36731. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036731>

Ulloa, R., Torre, J., Burrillon, L. & Alcantar, N. 2006. Planeación ecorregional para la conservación marina: Golfo de California y costa occidental de Baja California Sur. Informe final a The Nature Conservancy. Marisol Tordesillas Barnard. ed. Guaymas, México: Comunidad y Biodiversidad A. C.

Urquijo, J. 2016. Integración de babyboomers y jubilados extranjeros en México. El caso de Bahía de Kino, Sonora, sus efectos económicos y socioculturales (2000-2014). Tesis de Maestría. Universidad de Sonora.

Valdéz, G. (2013). Pesquerías globalizadas. El Colegio Sonora.

Weaver, Amy H., Janitzio Egidio, Luis Bourillon Moreno, Cesar Moreno Rivera and Jorge Torre Cosio, (2003). "Estudio previo justificativo para proponer establecimiento de un área natural protegida en Bahía de Kino sonora". Guaymas, Sonora: Comunidad y biodiversidad.

Wong, P. (1999). "Propuesta Técnica del Programa de Desarrollo Sustentable de Kino-Isla Tiburón. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C". Sonora, México.

Ziebell, Martin. (2006). "Ninety years of fishint: the samll-scalle fishing fleet of Bahía de Kino Sonora, México". Prescott College, Arizona.

Zollett, E., Trumble, R., Swasey, J., Stebbins, S., Bonzon, K., Annand, C., Arnason, R., Belay, B., Gilroy, H., Henninger, H., Jones, M., Leaman, B., 2011. Guiding Principles for Development of Effective Monitoring Programs. Report prepared for Environmental Defense Fund. MRAG Americas, Essex, MA. 59 pp. [on line] Available at: <<http://blogs.edf.org/edfish/files/2011/05/MRAG-EDF-Guiding-Principles-for-Monitoring-Programs-Final-Final.pdf>>. [Accessed 19 de octubre 2016].

Samaniego, N., 1990. *El empleo en México: crisis y perspectivas, en Industria y Trabajo en México*. Mexico: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.

Sánchez, G., 1989. *Seminario sobre la participación de la mujer en la vida nacional: El papel de la mujer en la familia..* Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México.

Sastry, S.V.A.R. and Ramachandra Murthy, Ch. V. 2012. Air emissions and Climate change from gasoline. *Journal of Applicable Chemistry*, 2012, 1 (4):524-528. International Peer Reviewed Journal. p. 526,

Scott, J. (1986) El género: una categoría útil para el análisis histórico. En Lamas, M (2002) *Cuerpo: Diferencia Sexual y Género*. Taurus

Stevens, C. 2005. Measuring Sustainable Development. *Statistics Brief*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE),

TRADE, (2014). Servicio de búsqueda de negocios TRADE. Obtenido de [www.trade.nosis.com](http://www.trade.nosis.com) Consultado el: 20/06/2015.

Universidad de Princeton. *Linear Regression*. Disponible en: [https://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/Linear\\_regression.html](https://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/Linear_regression.html) [Consultado el 15 de Agosto del 2016]

Yan, C., Yichen, C., Janmin, H., 2014. Correlation Analysis on Water Resource Utilization and the Sustainable Development of Economy on Minqin of Gasu Province. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(4) pp. 157-161.

Yonesaka, H.; 1985. *Cooperatives: Their effectiveness and limitations for small- scale fisheries development*. Universidad de Rhode Island.

Schaefer, M., 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. *Bull. Inter-Amer. Trop. Tunna Comm*,1, pp. 27–56.

Sloman, J. 1997. *Introducción a la microeconomía*. Madrid: Prentice Hall.

Abeliotis, K., Koniaris, C., Sardanou, E., 2009. Profile of the Green Consumer in Greece. *International Journal of Consumer Studies*, 34, pp. 153-160.

Villarreal, D. 2009. Elementos bioeconomicos para el manejo sustentable de la pesca en Bahía de Kino. Tesis de Especialidad en Desarrollo Sustentable. Universidad de Sonora.

Bessler, D., Dorfman, J., Holt, M., LaFrance, J., 2010. Econometric Development in Agricultural and Resource Economics: The First 100 Years. *American Journal of Agricultural Economy*, 92(2), pp. 571-589.

Chávez, A., 2012. Estrategias Comerciales con un Enfoque de Pesca Sustentable en Bahía de Kino. Tesina de Especialidad, Universidad de Sonora.

Xiao, Y., Faff, R., Gharghori, P., Lee, D., 2013. An Empirical Study of the World Price of Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 114, pp. 297-301.

Yuksel, F., Alp. A., Gunduz, F., Zulfu, M., Demiroglu, F., 2014. Estimation of the Population Size of Capoeta Humbla in the Lake Hazar by Removal Method. *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, 9(1), pp. 167-174.

## ANEXO ESTADISTICO

**TABLA 1.1**  
**VALORES ANUALES POR ESPECIE CAPTURADA DEL 2004 AL 2014**

ESPECIE	2004	2005	2006
Blanco			
Almeja Generosa			
Angelito	\$ 831,999.00	\$ 814,547.00	\$ 289,040.00
Bacoco	\$ 82,310.00	\$ 4,800.00	
Bagre			
Baqueta	\$ 82,121.00	\$ 18,759.00	\$ 18,276.00
BARRACUDA	\$ 16,900.00	\$ 3,000.00	
Baya	\$ 12,930.00	\$ 270.00	\$ 25,918.00
Berrugata	\$ 25,000.00	\$ 36,230.00	\$ 10,000.00
Botete	\$ 198,535.00	\$ 13,000.00	\$ 10,080.00
Caballo		\$ 10,940.00	\$ 8,448.00
Cabicucho	\$ 10,140.00	\$ 35,380.00	\$ 54,872.00
Cabrilla	\$ 1,053,307.00	\$ 654,496.00	\$ 454,062.00
CABRILLA PINTA	\$ 38,050.00		
Calamar	\$ 215,716.00	\$ 32,703.00	\$ 9,000.00
CALAMAR GIGANTE			
CALLO DE HACHA	\$ 4,296,481.00	\$ 1,314,650.00	\$ 2,090,550.00
CAMARÓN	\$ 2,153,010.00	\$ 1,826,700.00	\$ 357,832.00
Caracol	\$ 1,324,855.00	\$ 582,240.00	\$ 214,080.00
Carpa			
CAZÓN	\$ 967,664.00	\$ 315,979.00	\$ 639,876.00
Chano	\$ 75,972.00	\$ 53,305.00	\$ 16,500.00
CHIHUIL	\$ 3,375.00		
Chivato			
COCHI	\$ 450,940.00	\$ 266,544.00	\$ 213,695.00
Concha			
Conejo	\$ 4,150.00	\$ 4,000.00	\$ 12,900.00
Corvina	\$ 1,071,634.00	\$ 419,937.00	\$ 547,430.00
Extranjero	\$ 878,471.00	\$ 143,216.00	\$ 72,278.00
Filete			
Guitarra	\$ 7,000.00		
Ilegible Adiga			
Invertebrados			
Jaiba	\$ 6,356,681.50	\$ 6,757,931.50	\$ 3,244,877.00
Jurel	\$ 41,425.00	\$ 15,012.00	\$ 1,000.00
Langosta	\$ 1,256,160.00	\$ 289,560.00	\$ 1,018,360.00

<b>LANGOSTINO</b>		\$ 38,250.00	
<b>LENGUA</b>	\$ 5,000.00	\$ 6,096.00	
<b>Lenguado</b>	\$ 2,626,534.00	\$ 1,127,613.00	\$ 1,198,359.00
<b>Lisa</b>	\$ 725,670.00	\$ 459,082.00	\$ 51,060.00
<b>Lobina</b>			
<b>Macarela</b>			
<b>Manta</b>	\$ 1,994,974.00	\$ 862,586.00	\$ 1,033,261.00
<b>MEDUSA</b>		\$ 140,000.00	\$ 1,640,650.00
<b>Medusa Bola de Cañon</b>			
<b>MERLUZA</b>			
<b>MOJARRA</b>	\$ 37,930.00	\$ 13,180.00	\$ 14,020.00
<b>MOJARRA PLATEADA</b>	\$ 2,400.00		
<b>Musaria</b>			
<b>Ojoton</b>			
<b>Ostion</b>			
<b>Ostion Japones</b>			
<b>Palometa</b>	\$ 66,300.00	\$ 720.00	\$ 10,425.00
<b>Pampano</b>	\$ 28,890.00	\$ 13,410.00	\$ 4,000.00
<b>Pargo</b>	\$ 227,469.00	\$ 204,595.00	\$ 372,980.00
<b>Payaso</b>	\$ 3,547,904.00	\$ 458,988.00	\$ 787,406.00
<b>Peces de Ornato</b>			
<b>Pepino de Mar</b>			
<b>PERICO</b>	\$ 220.00	\$ 14,440.00	\$ 1,660.00
<b>Perro</b>			\$ 1,200.00
<b>Pesca Incidental</b>			
<b>Pescada</b>			
<b>Pez Gallo</b>			
<b>Pez M</b>			
<b>Pierna</b>	\$ 131,168.00	\$ 33,492.00	\$ 17,232.00
<b>Planto</b>			
<b>Praina</b>			
<b>Pulpa de caracol</b>			
<b>Pulpo</b>	\$ 6,696,888.00	\$ 1,032,357.00	\$ 2,184,125.00
<b>ROBALO</b>			
<b>Rolladillo</b>			
<b>Roncacho</b>	\$ 32,087.00	\$ 210.00	\$ 18,500.00
<b>Sabalo</b>			
<b>Salmon</b>	\$ 1,950.00	\$ 7,000.00	
<b>Sardina</b>			
<b>Sierra</b>	\$ 5,653,085.00	\$ 4,292,915.00	\$ 4,572,387.00
<b>Tiburon</b>			

Tilapia			
Tripa	\$ 6,000.00	\$ 7,485.00	
Trucha			
VACA	\$ 1,000.00		
<b>TOTAL</b>	\$ 43,240,295.50	\$ 22,325,618.50	\$ 21,216,339.00

Continúa parte II de tabla 1.1

ESPECIE	2007	2008	2009
Blanco		\$ 8,000.00	
Almeja Generosa			
Angelito	\$ 592,170.00	\$ 1,247,079.00	\$ 368,596.00
Bacoco			
Bagre			
Baqueta	\$ 27,545.00	\$ 204,041.00	\$ 129,092.00
BARRACUDA	\$ 6,000.00		
Baya	\$ 5,723.00		\$ 117,225.00
Berrugata	\$ 8,492.00	\$ 1,000.00	
Botete	\$ 22,002.00	\$ 84,903.00	\$ 229,310.00
Caballo		\$ 686.00	
Cabicucho	\$ 27,465.00	\$ 162,851.00	\$ 7,920.00
Cabrilla	\$ 830,082.00	\$ 836,576.00	\$ 1,734,920.00
CABRILLA PINTA			
Calamar	\$ 65,900.00	\$ 36,656.00	
CALAMAR GIGANTE			\$ 226,422.00
CALLO DE HACHA	\$ 5,624,550.00	\$ 6,660,515.00	\$ 1,686,650.00
CAMARÓN	\$ 10,529,950.00	\$ 8,384,420.00	\$ 11,446,363.00
Caracol	\$ 228,840.00	\$ 666,236.00	\$ 1,092,830.00
Carpa			
CAZÓN	\$ 822,670.00	\$ 1,170,078.00	\$ 738,303.00
Chano	\$ 15,718.00	\$ 81,032.00	\$ 103,764.00
CHIHUIL	\$ 500.00	\$ 1,380.00	
Chivato			
COCHI	\$ 503,025.00	\$ 553,496.00	\$ 231,009.00
Concha			
Conejo	\$ 12,952.00	\$ 10,050.00	
Corvina	\$ 834,539.00	\$ 681,525.00	\$ 815,745.00
Extranjero	\$ 427,271.00	\$ 269,978.00	\$ 256,770.00
Filete			
Guitarra			
Ilegible Adiga			
Invertebrados			
Jaiba	\$ 10,966,097.00	\$ 8,612,498.50	\$ 20,368,113.50

Jurel	\$ 123,077.00	\$ 7,290.00	\$ 6,200.00
Langosta	\$ 654,060.00	\$ 715,395.00	\$ 1,562,040.00
<b>LANGOSTINO</b>			
<b>LENGUA</b>		\$ 45,000.00	\$ 35,600.00
Lenguado	\$ 1,227,030.00	\$ 2,636,832.00	\$ 834,170.65
Lisa	\$ 754,768.00	\$ 653,476.00	\$ 971,414.00
Lobina			
Macarela			
Manta	\$ 941,916.00	\$ 1,510,471.00	\$ 444,265.00
<b>MEDUSA</b>		\$ 9,000.00	\$ 118,625.00
Medusa Bola de Cañon			
<b>MERLUZA</b>			\$ 48,054.00
<b>MOJARRA</b>	\$ 21,660.00	\$ 7,430.00	\$ 11,172.00
<b>MOJARRA PLATEADA</b>			
Musaria			
Ojoton		\$ 4,500.00	\$ 93,600.00
Ostion			
Ostion Japones			
Palometa	\$ 85,040.00	\$ 115,415.00	\$ 2,640.00
Pampano	\$ 5,775.00	\$ 11,920.00	\$ 6,700.00
Pargo	\$ 240,578.00	\$ 431,753.00	\$ 104,680.00
Payaso	\$ 671,173.00	\$ 1,117,968.00	\$ 268,137.00
Peces de Ornato			
Pepino de Mar			\$ 703,200.00
<b>PERICO</b>			
Perro			
Pesca Incidental			
Pescada			
Pez Gallo			
Pez M			
Pierna	\$ 113,090.00	\$ 92,900.00	\$ 169,200.00
Planto			
Praina			
Pulpa de caracol			
Pulpo	\$ 1,333,803.00	\$ 5,460,125.00	\$ 5,024,574.00
<b>ROBALO</b>		\$ 18,000.00	
Rolladillo			
Roncacho	\$ 3,460.00	\$ 1,200.00	\$ 41,877.00
Sabalo			
Salmon			
Sardina			

Sierra	\$ 7,526,117.00	\$ 3,862,321.00	\$ 3,673,929.00
Tiburón			\$ 584,886.00
Tilapia			
Tripa		\$ 770.00	
Trucha			
VACA			
<b>TOTAL</b>	\$ 45,253,038.00	\$ 46,374,766.50	\$ 54,257,996.15

Continúa parte III de tabla 1.1

ESPECIE	2010	2011	2012
Blanco			
Almeja Generosa	\$ 60,125.00	\$ 428,000.00	
Angelito	\$ 249,500.00	\$ 293,252.00	\$ 31,660.00
Bacoco		\$ 9,450.00	
Bagre	\$ 28,100.00		
Baqueta	\$ 342,431.00	\$ 469,800.00	\$ 245,440.00
BARRACUDA		\$ 89,020.00	
Baya		\$ 10,815.00	
Berrugata	\$ 12,600.00		
Botete	\$ 70,450.00	\$ 67,440.00	\$ 164,640.00
Caballo			
Cabicucho		\$ 35,000.00	\$ 42,400.00
Cabrilla	\$ 812,745.00	\$ 1,183,315.00	\$ 607,372.00
CABRILLA PINTA			
Calamar	\$ 150,000.00	\$ 996,980.00	\$ 8,620.00
CALAMAR GIGANTE			
CALLO DE HACHA	\$ 14,318,520.00	\$ 13,850,915.00	\$ 2,871,986.00
CAMARÓN	\$ 3,061,712.00	\$ 67,121,230.00	\$ 299,715,446.00
Caracol	\$ 563,813.00	\$ 1,302,392.00	\$ 878,510.00
Carpa	\$ 27,000.00		
CAZÓN	\$ 1,139,088.00	\$ 907,966.00	\$ 246,340.00
Chano	\$ 121,728.00	\$ 270,032.00	\$ 10,000.00
CHIHUIL			
Chivato	\$ 120.00		
COCHI	\$ 106,800.00	\$ 356,767.00	\$ 163,168.00
Concha			\$ 15,000.00
Conejo	\$ 100,180.00	\$ 40,980.00	\$ 20,678.00
Corvina	\$ 838,190.00	\$ 1,038,943.00	\$ 390,040.00
Extranjero	\$ 928,315.00	\$ 923,005.00	\$ 179,900.00
Filete	\$ 36,000.00		
Guitarra	\$ 23,250.00	\$ 120,000.00	
Ilegible Adiga			

<b>Invertebrados</b>	\$ 79,950.00		
<b>Jaiba</b>	\$ 8,943,428.00	\$ 19,471,999.00	\$ 6,563,889.00
<b>Jurel</b>	\$ 88,740.00	\$ 560,121.00	\$ 2,000.00
<b>Langosta</b>	\$ 3,823,496.00	\$ 2,440,500.00	\$ 202,110.00
<b>LANGOSTINO</b>			
<b>LENGUA</b>			
<b>Lenguado</b>	\$ 1,057,532.00	\$ 1,568,861.00	\$ 919,081.00
<b>Lisa</b>	\$ 677,770.00	\$ 694,480.00	\$ 149,910.00
<b>Lobina</b>	\$ 40,000.00		
<b>Macarela</b>		\$ 16,000.00	
<b>Manta</b>	\$ 485,149.00	\$ 1,261,558.00	\$ 620,997.00
<b>MEDUSA</b>			
<b>Medusa Bola de Cañon</b>	\$ 185,000.00	\$ 432,412.00	
<b>MERLUZA</b>		\$ 1,922.00	\$ 23,420.00
<b>MOJARRA</b>	\$ 39,220.00	\$ 4,302.00	
<b>MOJARRA PLATEADA</b>			
<b>Musaria</b>			
<b>Ojoton</b>	\$ 270,000.00	\$ 3,000.00	
<b>Ostion</b>			
<b>Ostion Japonés</b>	\$ 202,280.00	\$ 327,050.00	\$ 619,520.00
<b>Palometa</b>	\$ 1,600.00	\$ 3,870.00	
<b>Pampano</b>		\$ 3,380.00	\$ 4,800.00
<b>Pargo</b>	\$ 162,560.00	\$ 689,375.00	
<b>Payaso</b>	\$ 137,885.00	\$ 295,174.00	\$ 90,258.00
<b>Peces de Ornato</b>	\$ 68,655.00		
<b>Pepino de Mar</b>		\$ 11,250.00	
<b>PERICO</b>			
<b>Perro</b>			\$ 800.00
<b>Pesca Incidental</b>		\$ 2,456.00	
<b>Pescada</b>		\$ 600.00	
<b>Pez Gallo</b>		\$ 500.00	
<b>Pez M</b>			
<b>Pierna</b>	\$ 783,550.00	\$ 252,120.00	\$ 37,475.00
<b>Planto</b>			
<b>Praina</b>			
<b>Pulpa de caracol</b>			
<b>Pulpo</b>	\$ 2,813,080.00	\$ 5,140,765.00	\$ 1,536,907.00
<b>ROBALO</b>			
<b>Rolladillo</b>		\$ 1,600.00	\$ 16,800.00
<b>Roncacho</b>	\$ 12,700.00	\$ 21,700.00	\$ 15,000.00
<b>Sabalo</b>			

Salmon	\$ 300.00		
Sardina		\$ 9,000.00	
Sierra	\$ 6,225,328.00	\$ 7,090,534.00	\$ 1,265,440.00
Tiburón	\$ 133,940.00	\$ 877,640.00	
Tilapia	\$ 1,040,040.00		\$ 1,500,000.00
Tripa	\$ 4,800.00	\$ 137,336.00	\$ 50,600.00
Trucha			\$ 240,000.00
VACA			
<b>TOTAL</b>	\$ 50,267,670.00	\$ 130,834,807.00	\$ 319,450,207.00

Continúa parte IV de tabla 1.1

ESPECIE	2013	2014
Blanco		
Almeja Generosa		
Angelito	\$ 201,500.00	\$ 11,700.00
Bacoco		
Bagre		
Baqueta	\$ 110,460.00	\$ 30,915.00
BARRACUDA		\$ 8,600.00
Baya		
Berrugata		
Botete	\$ 351,794.00	\$ 111,820.00
Caballo		\$ 24,000.00
Cabicucho		\$ 86,210.00
Cabrilla	\$ 1,470,610.00	\$ 1,380,910.00
CABRILLA PINTA		
Calamar	\$ 9,600.00	\$ 119,350.00
CALAMAR GIGANTE		
CALLO DE HACHA	\$ 6,225,240.00	\$ 4,447,240.00
CAMARÓN	\$ 6,755,180.00	\$ 55,293,220.00
Caracol	\$ 582,521.00	\$ 105,395.00
Carpa		
CAZÓN	\$ 770,555.00	\$ 985,858.00
Chano	\$ 40,170.00	\$ 7,500.00
CHIHUIL		
Chivato		
COCHI	\$ 294,363.00	\$ 363,322.00
Concha		
Conejo	\$ 39,755.00	\$ 30,820.00
Corvina	\$ 896,007.00	\$ 834,280.00
Extranjero	\$ 354,178.00	\$ 340,500.00
Filete		

Guitarra		
Ilegible Adiga		\$ 6,975.00
Invertebrados		
Jaiba	\$ 18,113,482.00	\$ 11,576,222.00
Jurel	\$ 92,400.00	\$ 49,800.00
Langosta	\$ 957,600.00	\$ 586,140.00
LANGOSTINO		
LENGUA		
Lenguado	\$ 606,468.00	\$ 758,998.00
Lisa	\$ 554,686.00	\$ 261,420.00
Lobina		
Macarela		
Manta	\$ 350,880.00	\$ 559,613.00
MEDUSA		
Medusa Bola de Cañon		\$ 8,625,485.00
MERLUZA		\$ 50,000.00
MOJARRA	\$ 14,970.00	\$ 39,460.00
MOJARRA PLATEADA		
Musaria		\$ 38,000.00
Ojoton		
Ostion	\$ 2,800.00	
Ostion Japones		\$ 307,960.00
Palometa	\$ 80,600.00	\$ 10,600.00
Pampano	\$ 2,800.00	
Pargo	\$ 68,319.00	\$ 35,750.00
Payaso	\$ 18,900.00	
Peces de Ornato		
Pepino de Mar		
PERICO		
Perro		
Pesca Incidental		
Pescada		
Pez Gallo		
Pez M		\$ 6,000.00
Pierna	\$ 44,043.00	\$ 38,000.00
Planto	\$ 12,600.00	
Praina	\$ 6,000.00	
Pulpa de caracol	\$ 5,250.00	
Pulpo	\$ 1,873,105.00	\$ 3,371,030.00
ROBALO		
Rolladillo	\$ 4,800.00	\$ 10,850.00

Roncacho	\$ 13,400.00	\$ 9,000.00
Sabalo	\$ 7,760.00	
Salmon		\$ 8,000.00
Sardina		
Sierra	\$ 2,774,631.00	\$ 3,091,450.00
Tiburón		\$ 46,444.00
Tilapia		\$ 270,000.00
Tripa	\$ 43,365.00	\$ 4,000.00
Trucha		
VACA		
<b>TOTAL</b>	\$ 43,750,792.00	\$ 93,942,837.00

**TABLA 1.2**  
**PORCENTAJES DEL VALOR ANUAL POR ESPECIE CAPTURADA DEL 2004 AL 2014**

ESPECIE	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Blanco						
Almeja Generosa						
Angelito	1.92%	3.65%	1.36%	1.31%	2.69%	0.68%
Bacoco	0.19%	0.02%				
Bagre						
Baqueta	0.19%	0.08%	0.09%	0.06%	0.44%	0.24%
BARRACUDA	0.04%	0.01%		0.01%		
Baya	0.03%	0.00%	0.12%	0.01%		0.22%
Berrugata	0.06%	0.16%	0.05%	0.02%	0.00%	
Botete	0.46%	0.06%	0.05%	0.05%	0.18%	0.42%
Caballo		0.05%	0.04%		0.00%	
Cabicucho	0.02%	0.16%	0.26%	0.06%	0.35%	0.01%
Cabrilla	2.44%	2.93%	2.14%	1.83%	1.80%	3.20%
CABRILLA PINTA	0.09%					
Calamar	0.50%	0.15%	0.04%	0.15%	0.08%	
CALAMAR GIGANTE						0.42%
CALLO DE HACHA	9.94%	5.89%	9.85%	12.43%	14.36%	3.11%
CAMARÓN	4.98%	8.18%	1.69%	23.27%	18.08%	21.10%
Caracol	3.06%	2.61%	1.01%	0.51%	1.44%	2.01%
Carpa						
CAZÓN	2.24%	1.42%	3.02%	1.82%	2.52%	1.36%
Chano	0.18%	0.24%	0.08%	0.03%	0.17%	0.19%
CHIHUIL	0.01%			0.00%	0.00%	
Chivato						
COCHI	1.04%	1.19%	1.01%	1.11%	1.19%	0.43%
Concha						

Conejo	0.01%	0.02%	0.06%	0.03%	0.02%	
Corvina	2.48%	1.88%	2.58%	1.84%	1.47%	1.50%
Extranjero	2.03%	0.64%	0.34%	0.94%	0.58%	0.47%
Filete						
Guitarra	0.02%					
Ilegible Adiga						
Invertebrados						
Jaiba	14.70%	30.27%	15.29%	24.23%	18.57%	37.54%
Jurel	0.10%	0.07%	0.00%	0.27%	0.02%	0.01%
Langosta	2.91%	1.30%	4.80%	1.45%	1.54%	2.88%
LANGOSTINO		0.17%				
LENGUA	0.01%	0.03%			0.10%	0.07%
Lenguado	6.07%	5.05%	5.65%	2.71%	5.69%	1.54%
Lisa	1.68%	2.06%	0.24%	1.67%	1.41%	1.79%
Lobina						
Macarela						
Manta	4.61%	3.86%	4.87%	2.08%	3.26%	0.82%
MEDUSA		0.63%	7.73%		0.02%	0.22%
Medusa Bola de Cañon						
MERLUZA						0.09%
MOJARRA	0.09%	0.06%	0.07%	0.05%	0.02%	0.02%
MOJARRA PLATEADA	0.01%					
Musaria						
Ojoton					0.01%	0.17%
Ostion						
Ostion Japones						
Palometa	0.15%	0.00%	0.05%	0.19%	0.25%	0.00%
Pampano	0.07%	0.06%	0.02%	0.01%	0.03%	0.01%
Pargo	0.53%	0.92%	1.76%	0.53%	0.93%	0.19%
Payaso	8.21%	2.06%	3.71%	1.48%	2.41%	0.49%
Peces de Ornato						
Pepino de Mar						1.30%
PERICO	0.00%	0.06%	0.01%			
Perro			0.01%			
Pesca Incidental						
Pescada						
Pez Gallo						
Pez M						
Pierna	0.30%	0.15%	0.08%	0.25%	0.20%	0.31%
Planto						
Praina						

<b>Pulpa de caracol</b>						
<b>Pulpo</b>	15.49%	4.62%	10.29%	2.95%	11.78%	9.26%
<b>ROBALO</b>					0.04%	
<b>Rolladillo</b>						
<b>Roncacho</b>	0.07%	0.00%	0.09%	0.01%	0.00%	0.08%
<b>Sabalo</b>						
<b>Salmon</b>	0.00%	0.03%				
<b>Sardina</b>						
<b>Sierra</b>	13.07%	19.23%	21.55%	16.63%	8.33%	6.77%
<b>Tiburón</b>						1.08%
<b>Tilapia</b>						
<b>Tripa</b>	0.01%	0.03%			0.00%	
<b>Trucha</b>						
<b>VACA</b>	0.00%					

Continúa parte II de tabla 1.2

ESPECIE	2009	2010	2011	2012	2013	2014
(blanco)						0.01%
<b>Almeja Generosa</b>		0.12%	0.33%			
<b>Angelito</b>	0.68%	0.50%	0.22%	0.01%	0.46%	0.01%
<b>Bacoco</b>			0.01%			
<b>Bagre</b>		0.06%				
<b>Baqueta</b>	0.24%	0.68%	0.36%	0.08%	0.25%	0.03%
<b>BARRACUDA</b>			0.07%			0.01%
<b>Baya</b>	0.22%		0.01%			
<b>Berrugata</b>		0.03%				
<b>Botete</b>	0.42%	0.14%	0.05%	0.05%	0.80%	0.12%
<b>Caballo</b>						0.03%
<b>Cabicucho</b>	0.01%		0.03%	0.01%	0.00%	0.09%
<b>Cabrilla</b>	3.20%	1.62%	0.90%	0.19%	3.36%	1.47%
<b>CABRILLA PINTA</b>						
<b>Calamar</b>		0.30%	0.76%	0.00%	0.02%	0.13%
<b>CALAMAR GIGANTE</b>	0.42%					
<b>CALLO DE HACHA</b>	3.11%	28.48%	10.59%	0.90%	14.23%	4.73%
<b>CAMARÓN</b>	21.10%	6.09%	51.30%	93.82%	15.44%	58.85%
<b>Caracol</b>	2.01%	1.12%	1.00%	0.28%	1.33%	0.11%
<b>Carpa</b>		0.05%				
<b>CAZÓN</b>	1.36%	2.27%	0.69%	0.08%	1.76%	1.05%
<b>Chano</b>	0.19%	0.24%	0.21%	0.00%	0.09%	0.01%
<b>CHIHUIL</b>						
<b>Chivato</b>		0.00%				

<b>COCHI</b>	0.43%	0.21%	0.27%	0.05%	0.67%	0.39%
<b>Concha</b>				0.00%		
<b>Conejo</b>		0.20%	0.03%	0.01%	0.09%	0.03%
<b>Corvina</b>	1.50%	1.67%	0.79%	0.12%	2.05%	0.89%
<b>Extranjero</b>	0.47%	1.85%	0.71%	0.06%	0.81%	0.36%
<b>Filete</b>		0.07%				
<b>Guitarra</b>		0.05%	0.09%			
<b>Ilegible Adiga</b>						0.01%
<b>Invertebrados</b>		0.16%				
<b>Jaiba</b>	37.54%	17.79%	14.88%	2.05%	41.40%	12.32%
<b>Jurel</b>	0.01%	0.18%	0.43%	0.00%	0.21%	0.05%
<b>Langosta</b>	2.88%	7.61%	1.87%	0.06%	2.19%	0.62%
<b>LANGOSTINO</b>						
<b>LENGUA</b>	0.07%					
<b>Lenguado</b>	1.54%	2.10%	1.20%	0.29%	1.39%	0.81%
<b>Lisa</b>	1.79%	1.35%	0.53%	0.05%	1.27%	0.28%
<b>Lobina</b>		0.08%				
<b>Macarela</b>			0.01%			
<b>Manta</b>	0.82%	0.97%	0.96%	0.19%	0.80%	0.60%
<b>MEDUSA</b>	0.22%					
<b>Medusa Bola de Cañon</b>		0.37%	0.33%			9.18%
<b>MERLUZA</b>	0.09%		0.00%	0.01%		0.05%
<b>MOJARRA</b>	0.02%	0.08%	0.00%		0.03%	0.04%
<b>MOJARRA PLATEADA</b>						
<b>Musaria</b>						0.04%
<b>Ojoton</b>	0.17%	0.54%	0.00%			
<b>Ostion</b>					0.01%	
<b>Ostion Japones</b>		0.40%	0.25%	0.19%		0.33%
<b>Palometa</b>	0.00%	0.00%	0.00%		0.18%	0.01%
<b>Pampano</b>	0.01%		0.00%	0.00%	0.01%	
<b>Pargo</b>	0.19%	0.32%	0.53%		0.16%	0.04%
<b>Payaso</b>	0.49%	0.27%	0.23%	0.03%	0.04%	
<b>Peces de Ornato</b>		0.14%				
<b>Pepino de Mar</b>	1.30%		0.01%			
<b>PERICO</b>						
<b>Perro</b>				0.00%		
<b>Pesca Incidental</b>			0.00%			
<b>Pescada</b>			0.00%			
<b>Pez Gallo</b>			0.00%			
<b>Pez M</b>						0.01%
<b>Pierna</b>	0.31%	1.56%	0.19%	0.01%	0.10%	0.04%

Planto					0.03%	
Praina					0.01%	
Pulpa de caracol					0.01%	
Pulpo	9.26%	5.60%	3.93%	0.48%	4.28%	3.59%
ROBALO						
Rolladillo			0.00%	0.01%	0.01%	0.01%
Roncacho	0.08%	0.03%	0.02%	0.00%	0.03%	0.01%
Sabalo					0.02%	
Salmon		0.00%				0.01%
Sardina			0.01%			
Sierra	6.77%	12.38%	5.42%	0.40%	6.34%	3.29%
Tiburón	1.08%	0.27%	0.67%			0.05%
Tilapia		2.07%		0.47%		0.29%
Tripa		0.01%	0.10%	0.02%	0.10%	0.00%
Trucha				0.08%		
VACA						

**TABLA 1.3**  
**PESO TOTAL ANUAL POR ESPECIE CAPTURADA DEL 2004 AL 2014**

ESPECIE	2004	2005	2006	2007
Blanco				
Almeja Generosa				
Angelito	61514.00	36214.00	14134.00	33767.00
Bacoco	7230	600		
Bagre				
Baqueta	2830	867	698	1046
BARRACUDA	130	500		1500
Baya	431	15	994	371
Berrugata	5000	6210	2000	1116
Botete	5722	650	560	789
Caballo		818	704	
Cabicucho	484	1431	3030	1059
Cabrilla	41514	24586	16884	30668
CABRILLA PINTA	1522			
Calamar	71658	12358	6000	16600
CALAMAR GIGANTE				
CALLO DE HACHA	27199	7980	13415	32688
CAMARÓN	39300	26973	4958	149580

Caracol	40352	16543	8496	8904
Carpa				
CAZÓN	58359	10685	23006	43509
Chano	13036	8568	3500	2774
CHIHUIL	723			100
Chivato				
COCHI	24155	9260	7026	15082
Concha				
Conejo	550	800	2500	2136
Corvina	108645	42730	56393	87899
Extranjero	107096	21797	7913	50478
Filete				
Guitarra	700			
Ilegible Adiga				
Invertebrados				
Jaiba	603705	638919	336966	1091546
Jurel	2360	1585	100	8073
Langosta	12996	3084	12657	6362
LANGOSTINO		425		
LENGUA	500	508		
Lenguado	87321	42545	44000	47737
Lisa	132834	74897	8210	124435
Lobina				
Macarela				
Manta	85410	34203	36487	38458
MEDUSA		140000	1640650	
Medusa Bola de Cañon				
MERLUZA				
MOJARRA	9277	2455	3380	2883
MOJARRA PLATEADA	600			
Musaría				
Ojoton				
Ostion				
Ostion Japones				
Palometa	3178	60	417	6870
Pampano	5935	1855	800	1215
Pargo	9479	7505	13624	8681
Payaso	294696	24319	43284	23064
Peces de Ornato				
Pepino de Mar				
PERICO	22	1044	83	

Perro			100	
Pesca Incidental				
Pescada				
Pez Gallo				
Pez M				
Pierna	16413	3274	1834	13392
Planto				
Praina				
Pulpa de caracol				
Pulpo	144240	24323	50802	27846
ROBALO				
Rolladillo				
Roncacho	6081	21	3700	346
Sabalo				
Salmon	650	700		
Sardina				
Sierra	674472	572503	627851	751939
Tiburón				
Tilapia				
Tripa	3000	499		
Trucha				
VACA	40			
	2711359.00	1804309.00	2997156.00	2632913.00

Continúa parte II de tabla 1.3

ESPECIE	2008	2009	2010	2011
Blanco				
Almeja Generosa			2405.00	17120.00
Angelito	69570.00	14831.00	22248.00	22410.00
Bacoco				630
Bagre			2 810	
Baqueta	7012	3798	15463	21878
BARRACUDA				7 770
Baya		3215		332
Berrugata	200		2 900	
Botete	2367	6498	5570	4680
Caballo	49			
Cabicucho	4547	314		1700
Cabrilla	28188	49616	3571	51935
CABRILLA PINTA				

Calamar	6276		6500	470240
<b>CALAMAR GIGANTE</b>		35413		
<b>CALLO DE HACHA</b>	33577	9065	76981	93898
<b>CAMARÓN</b>	105259	152523	91593	1695571
Caracol	23542	32308	40510	85292
Carpa			1 800	
<b>CAZÓN</b>	65909	58389	95639	71803
Chano	10848	19306	18498	47695
<b>CHIHUIL</b>	230			
Chivato			8	
<b>COCHI</b>	18032	6951	8210	24399
Concha				
Conejo	1700		14756	6730
Corvina	77675	89903	87079	88880
Extranjero	33322	30674	94232	66470
Filete			1 800	
Guitarra			1 950	10000.00
Ilegible Adiga				
Invertebrados			6 248	
Jaiba	779122	1630239	838451	1342012
Jurel	729	385	8107	22818
Langosta	4591	11626	25738	23849
<b>LANGOSTINO</b>				
<b>LENGUA</b>	3000	3700		
Lenguado	100013	32157.13	69627	94390
Lisa	106892	136307	112005	102140
Lobina			2 000	
Macarela				1 600
Manta	58638	24894	38225	85996
<b>MEDUSA</b>	300	118625		
Medusa Bola de Cañon			185 000	432 412
<b>MERLUZA</b>		2582		2 138
<b>MOJARRA</b>	743	958	3490	617
<b>MOJARRA PLATEADA</b>				
Musaria				
Ojoton	900	6260	2700	200
Ostion				
Ostion Japones			9709	14540
Palometa	7363	220	110	329
Pampano	1460	1340		556
Pargo	16064	5579	4029	13008

Payaso	58899	18228	10390	20777
Peces de Ornato			4 959	
Pepino de Mar		13400		225
PERICO				
Perro				
Pesca Incidental				614
Pescada				40
Pez Gallo				50
Pez M				
Pierna	11900	25450	66260	20710
Planto				
Praina				
Pulpa de caracol				
Pulpo	101393	106174	52282	138121
ROBALO	600			
Rolladillo				400
Roncacho	120	7159	1450	2550
Sabalo				
Salmon			200	
Sardina				300
Sierra	491195	387267	567800	690700
Tiburon		36150	11 995	70 137
Tilapia			55 782	
Tripa	55		400	12 028
Trucha				
VACA				
	2232280.00	3081504.13	2671480.00	5882690.00

Continúa parte III de tabla 1.3

ESPECIE	2012	2013	2014
Blanco			800.00
Almeja Generosa			
Angelito	2750.00	16320.00	1050.00
Bacoco			
Bagre			
Baqueta	8161	1804	1633
BARRACUDA			1 200
Baya			

Berrugata			
Botete	5670	16952	6005
Caballo			800
Cabicucho	4400	150	1888
Cabrilla	49 397	70897	53149
<b>CABRILLA PINTA</b>			
Calamar	4310	800	36700
<b>CALAMAR GIGANTE</b>			
<b>CALLO DE HACHA</b>	31683	67513	38008
<b>CAMARÓN</b>	7101165	57863	798725
Caracol	32864.2	42033	13054
Carpa			
<b>CAZÓN</b>	20020	54865	74044
Chano	1500	4376	1500
<b>CHIHUIL</b>			
Chivato			
<b>COCHI</b>	15217	26059	26612
Concha	1 000		
Conejo	2954	3936	4340
Corvina	37552	83504	81588
Extranjero	15488	30329	32950
Filete			
Guitarra			
Ilegible Adiga			465
<b>Invertebrados</b>			
Jaiba	473235	1162869	607166
Jurel	200	7500	4000
Langosta	6183	9415	6026
<b>LANGOSTINO</b>			
<b>LENGUA</b>			
Lenguado	58945	33474	45486
Lisa	20735	56617	29570
Lobina			
Macarela			
Manta	44465	20317	40714
<b>MEDUSA</b>			
Medusa Bola de Cañon			3 193 555
<b>MERLUZA</b>	2 420		1 250
<b>MOJARRA</b>		3345	6510
<b>MOJARRA PLATEADA</b>			
Musaria			1 900

Ojoton			
Ostion		140	
Ostion Japones	30976		8 290
Palometa		12440	1300
Pampano	800	560	
Pargo		1707	1498
Payaso	7573	1300	
Peces de Ornato			
Pepino de Mar			
PERICO			
Perro	100		
Pesca Incidental			
Pescada			
Pez Gallo			
Pez M			500
Pierna	2685	4629	3900
Planto		700	
Praina		500	
Pulpa de caracol		1 180	
Pulpo	45996	43521	82672
ROBALO			
Rolladillo	4200	800	1250
Roncacho	1400	1980	1300
Sabalo		970	
Salmon			800
Sardina			
Sierra	130404	270348	306932
Tiburón			3 095
Tilapia	42 000		15 000
Tripa	3 700	2 441	600
Trucha	4 000		
VACA			
	8214148.20	2114154.00	5537825.00

**TABLA 1.4**  
**PORCENTAJE DE PESO TOTAL ANUAL POR ESPECIE CAPTURADA DEL 2004 AL 2014**

ESPECIE	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Blanco	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Almeja Generosa	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Angelito	2.27%	2.01%	0.47%	1.28%	3.12%	0.48%
Bacoco	0.27%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Bagre	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Baqueta	0.10%	0.05%	0.02%	0.04%	0.31%	0.12%
BARRACUDA	0.00%	0.03%	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%
Baya	0.02%	0.00%	0.03%	0.01%	0.00%	0.10%
Berrugata	0.18%	0.34%	0.07%	0.04%	0.01%	0.00%
Botete	0.21%	0.04%	0.02%	0.03%	0.11%	0.21%
Caballo	0.00%	0.05%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%
Cabicucho	0.02%	0.08%	0.10%	0.04%	0.20%	0.01%
Cabrilla	1.53%	1.36%	0.56%	1.16%	1.26%	1.61%
CABRILLA PINTA	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Calamar	2.64%	0.68%	0.20%	0.63%	0.28%	0.00%
CALAMAR GIGANTE	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.15%
CALLO DE HACHA	1.00%	0.44%	0.45%	1.24%	1.50%	0.29%
CAMARÓN	1.45%	1.49%	0.17%	5.68%	4.72%	4.95%
Caracol	1.49%	0.92%	0.28%	0.34%	1.05%	1.05%
Carpa	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
CAZÓN	2.15%	0.59%	0.77%	1.65%	2.95%	1.89%
Chano	0.48%	0.47%	0.12%	0.11%	0.49%	0.63%
CHIHUIL	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%
Chivato	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COCHI	0.89%	0.51%	0.23%	0.57%	0.81%	0.23%
Concha	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Conejo	0.02%	0.04%	0.08%	0.08%	0.08%	0.00%
Corvina	4.01%	2.37%	1.88%	3.34%	3.48%	2.92%
Extranjero	3.95%	1.21%	0.26%	1.92%	1.49%	1.00%
Filete	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Guitarra	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ilegible Adiga	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Invertebrados	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Jaiba	22.27%	35.41%	11.24%	41.46%	34.90%	52.90%
Jurel	0.09%	0.09%	0.00%	0.31%	0.03%	0.01%
Langosta	0.48%	0.17%	0.42%	0.24%	0.21%	0.38%
LANGOSTINO	0.00%	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
LENGUA	0.02%	0.03%	0.00%	0.00%	0.13%	0.12%
Lenguado	3.22%	2.36%	1.47%	1.81%	4.48%	1.04%
Lisa	4.90%	4.15%	0.27%	4.73%	4.79%	4.42%

Lobina	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Macarela	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Manta	3.15%	1.90%	1.22%	1.46%	2.63%	0.81%
MEDUSA	0.00%	7.76%	54.74%	0.00%	0.01%	3.85%
Medusa Bola de Cañon	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
MERLUZA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%
MOJARRA	0.34%	0.14%	0.11%	0.11%	0.03%	0.03%
MOJARRA PLATEADA	0.02%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Musaria	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ojoton	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%	0.20%
Ostion	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ostion Japones	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Palometa	0.12%	0.00%	0.01%	0.26%	0.33%	0.01%
Pampano	0.22%	0.10%	0.03%	0.05%	0.07%	0.04%
Pargo	0.35%	0.42%	0.45%	0.33%	0.72%	0.18%
Payaso	10.87%	1.35%	1.44%	0.88%	2.64%	0.59%
Peces de Ornato	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pepino de Mar	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
PERICO	0.00%	0.06%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Perro	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pesca Incidental	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pescada	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pez Gallo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pez M	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pierna	0.61%	0.18%	0.06%	0.51%	0.53%	0.83%
Planto	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Praina	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pulpa de caracol	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pulpo	5.32%	1.35%	1.70%	1.06%	4.54%	3.45%
ROBALO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%
Rolladillo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Roncacho	0.22%	0.00%	0.12%	0.01%	0.01%	0.23%
Sabalo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Salmon	0.02%	0.04%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Sardina	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Sierra	24.88%	31.73%	20.95%	28.56%	22.00%	12.57%
Tiburón	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.17%
Tilapia	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Tripa	0.11%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Trucha	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
VACA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Continúa parte II de tabla 1.4

ESPECIE	2010	2011	2012	2013	2014
Blanco	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Almeja Generosa	0.09%	0.29%	0.00%	0.00%	0.00%
Angelito	0.83%	0.38%	0.03%	0.77%	0.02%
Bacoco	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
Bagre	0.11%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Baqueta	0.58%	0.37%	0.10%	0.09%	0.03%
BARRACUDA	0.00%	0.13%	0.00%	0.00%	0.02%
Baya	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
Berrugata	0.11%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Botete	0.21%	0.08%	0.07%	0.80%	0.11%
Caballo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Cabicucho	0.00%	0.03%	0.05%	0.01%	0.03%
Cabrilla	0.13%	0.88%	0.60%	3.35%	0.96%
CABRILLA PINTA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Calamar	0.24%	7.99%	0.05%	0.04%	0.66%
CALAMAR GIGANTE	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
CALLO DE HACHA	2.88%	1.60%	0.39%	3.19%	0.69%
CAMARÓN	3.43%	28.82%	86.45%	2.74%	14.42%
Caracol	1.52%	1.45%	0.40%	1.99%	0.24%
Carpa	0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
CAZÓN	3.58%	1.22%	0.24%	2.60%	1.34%
Chano	0.69%	0.81%	0.02%	0.21%	0.03%
CHIHUIL	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Chivato	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
COCHI	0.31%	0.41%	0.19%	1.23%	0.48%
Concha	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%
Conejo	0.55%	0.11%	0.04%	0.19%	0.08%
Corvina	3.26%	1.51%	0.46%	3.95%	1.47%
Extranjero	3.53%	1.13%	0.19%	1.43%	0.59%
Filete	0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Guitarra	0.07%	0.17%	0.00%	0.00%	0.00%
Ilegible Adiga	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Invertebrados	0.23%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Jaiba	31.39%	22.81%	5.76%	55.00%	10.96%
Jurel	0.30%	0.39%	0.00%	0.35%	0.07%
Langosta	0.96%	0.41%	0.08%	0.45%	0.11%
LANGOSTINO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
LENGUA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Lenguado	2.61%	1.60%	0.72%	1.58%	0.82%
Lisa	4.19%	1.74%	0.25%	2.68%	0.53%
Lobina	0.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Macarela	0.00%	0.03%	0.00%	0.00%	0.00%
Manta	1.43%	1.46%	0.54%	0.96%	0.74%
MEDUSA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Medusa Bola de Cañon	6.93%	7.35%	0.00%	0.00%	57.67%
MERLUZA	0.00%	0.04%	0.03%	0.00%	0.02%
MOJARRA	0.13%	0.01%	0.00%	0.16%	0.12%
MOJARRA PLATEADA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Musaria	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%
Ojoton	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ostion	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.00%
Ostion Japones	0.36%	0.25%	0.38%	0.00%	0.15%
Palometa	0.00%	0.01%	0.00%	0.59%	0.02%
Pampano	0.00%	0.01%	0.01%	0.03%	0.00%
Pargo	0.15%	0.22%	0.00%	0.08%	0.03%
Payaso	0.39%	0.35%	0.09%	0.06%	0.00%
Peces de Ornato	0.19%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pepino de Mar	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
PERICO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Perro	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pesca Incidental	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
Pescada	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pez Gallo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pez M	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Pierna	2.48%	0.35%	0.03%	0.22%	0.07%
Planto	0.00%	0.00%	0.00%	0.03%	0.00%
Praina	0.00%	0.00%	0.00%	0.02%	0.00%
Pulpa de caracol	0.00%	0.00%	0.00%	0.06%	0.00%
Pulpo	1.96%	2.35%	0.56%	2.06%	1.49%
ROBALO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Rolladillo	0.00%	0.01%	0.05%	0.04%	0.02%
Roncacho	0.05%	0.04%	0.02%	0.09%	0.02%
Sabalo	0.00%	0.00%	0.00%	0.05%	0.00%
Salmon	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%
Sardina	0.00%	0.01%	0.00%	0.00%	0.00%
Sierra	21.25%	11.74%	1.59%	12.79%	5.54%
Tiburón	0.45%	1.19%	0.00%	0.00%	0.06%
Tilapia	2.09%	0.00%	0.51%	0.00%	0.27%
Tripa	0.01%	0.20%	0.05%	0.12%	0.01%

Trucha	0.00%	0.00%	0.05%	0.00%	0.00%
VACA	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

**TABLA 1.5**  
**CAPTURA TOTAL EN kg POR CADA PERMISIONARIO DEL 2004 AL 2014**

PERMISIONARIO	2004	2005	2006	2007
ALTA SONORA, S.A. DE C.V.				
APROVECHADORES DEL MAR DE CORTEZ S.C.L de C.V.				
C. ARMANDO TAPIA MEZA		249145	236150	315093
C. ARTURO CHAO VILLEGAS				78543
C. CARLOS ENRIQUE PRADO MORENO		3028		
C. CARLOS RENÉ ORENDAIN GUTIÉRREZ	40439	120372	90624	219758
C. CESAR ARTURO BARRIOS RIOS	1800			
C. CRISTOBAL VILLA VERGARA				9000
C. DAVID RAMIREZ LOPEZ	3000			
C. DUSTOCIO HORTA BONERA			2879	
C. ENRIQUE ENRIQUEZ PÉREZ				2000
C. ERNESTINA RENDON PACHECO		1100		
C. ESPERANZA DE DIOS CABUTO	69151	34100	34220	30055
C. FRANCISCO RAFAEL RIVERA REBLING				
C. GONZALO MENDEZ DE LA CRUZ	1450			
C. GUADALUPE GAXIOLA SOLANO	1093			
C. HUMBERTO RUBIO IBARRA			18237	14375
C. JORGE HUMBERTO FUERTE FUENTES	54990	37318	32830	93431
C. JOSE LEOBARDO CHAO CUADRAS				40136
C. JOSÉ RAYMUNDO CHAO SOTO		77337	50897	
C. JOSÉ SALOMÉ RENTERÍA BARAJAS	358255		50200	321814
C. JUAN CARLOS LEON NIEBLAS				
C. LORENZO GARCÍA RODRÍGUEZ	78586	43183	47782	85726
C. LUCIO BECERRA FUENTES	1600			
C. MABY CORIN SOTO MENDIVIL				
C. MANUEL OCTAVIO CASTRO MORENO	111157	13	6770	86399
C. MARIA JOSE MAYTORENA URIAS	10000			
C. MARTÍN ACUÑA ANDRADE	1800		1800	40765
C. NOÉ ANASTACIO HORTA BARRERAS	31477	50678	29596	54039
C. OFELIA MEDINA MERCADO				
C. RICARDO SILVA VAZQUEZ	13242			
C. SERGIO PAREDES LUQUE	37352	22248		
C. VICENTE SALAZAR GUTIERREZ				
C. VICENTE SALAZAR RAMÍREZ	34628	23879	15539	50473

CAMARONICOLA CONTRERAS, S.A. DE C.V.				1600
COMERCIALIZADORA KINOVAL, S.A. DE C.V.		59041	185020	374102
KINO DEL MAR, S.A. DE C.V.	269479	65836	79788	64722
LAURAS SHRIMP, S.A. DE C.V.				
PACIFIC BLUE, S.A. DE C.V.	14536	12113		
PESQUERA DON PAVO, S.A. DE C.V.				
PESQUERA MARTINEZ LARA S.A DE C.V	600			
PESQUERA MÉXICO S.A DE C.V.		140000	1640650	
PESQUERA RIO SINALOA, S.A. DE C.V.		4000		
PESQUERA RIOS S.A DE C.V	1100			
S. C. P. P. Y A. PUNTA PELICANOS, S. C. L.	2248			10908
S.C.P.P Y A. EL CARDONAL, S.C.L.	15150	62200	36770	16106
S.C.P.P Y A. LOS CORRALITOS , S.C.L.	14592	530		5735
S.C.P.P. BAHÍA DE LOS ÁNGELES, S.C.L.				611
S.C.P.P. CANAL DEL INFIERNILLO, S.C.L.				2346
S.C.P.P. CAPITAN JACK, S.C.L.				900
S.C.P.P. DE A. Y R. PUNTA ARENA, S.C.L.				4913
S.C.P.P. DE RIB. Y ALT. EL JAPONÉS, S.C.L.	81870	31083	4400	68657
S.C.P.P. EL PESCADOR, S.C.L.				5125
S.C.P.P. EN GENERAL GRAL. ALBERTO OVIEDO MOTA, S.C.L.				
S.C.P.P. FAMILIA VEJAR, S.C.L.				
S.C.P.P. LA ANGIULA, S.C.L.				2247
S.C.P.P. PAREDONCITO, S.C.L.				5900
S.C.P.P. PESCADORES DE SAHUIMARO, S.C. DE L. DE C.V.				6955
S.C.P.P. PESCADORES DEL CHOYUDO, S.C.L.	29691	8500		
S.C.P.P. R. Y A. A FELIX, S.C.L.				23791
S.C.P.P. TOBARI, S.C.L.				2120
S.C.P.P. Y A LIBERTAD, S.C.L.				
S.C.P.P. Y A. EL BRAGÓN, S.C.L.	346194	43415	133928	237625
S.C.P.P. Y A. LA CRUZ, S.C.L.				1443
S.C.P.P. Y A. PADRE KINO, S.C.L.	5800	36100		
S.C.P.P. Y A. PESCADORES DE LA COSTA DE SONORA, S.C.L.	47935	30905	13800	
S.C.P.P. Y A. PUNTA BLANCA, S.C.L.				
S.C.P.P. Y A. RIBERA PEDRO EL PESCADOR, S.C.L.	119207	122200	26327	100959
S.C.P.P. Y A. SAN JUAN, S.C.L.	22445	15310	4845	50950
S.C.P.P. Y A. SANTA MARÍA, S.C.L. DE R.L.				3000
S.C.P.P. Y ACUICOLA EL RISCAL, S.C.L.	529214	372676	61080	
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA ALCATRAZ, S.C.L.	96741	22342	20850	114456
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA TIBURÓN, S.C.L.	65416	9000	71000	23940
S.C.P.P. Y ACUICOLA LA ESTRELLA DEL CARDONAL, S.C.L.	21462	60101	26221	29620
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.	39179	16420	40200	1433

S.C.P.P. Y ACUICOLA PESCADORES KINEÑOS S.C. DE R.L.	74172	11020	2240	
S.C.P.P. Y ACUICOLA ZERIMAR, S.C.L.	56266	19116	31013	26532
S.C.P.P. Y COMERCIALIZADORA CERRO PRIETO II, S.C.L.			1500	4610
ZORROS EMPALMENSES. S.C. DE R.L. DE C.V.				
A Y R CARNEMAR S.C.L.				
BIOLOGO JOSE CARLOS ESTRADA ORTEGA				
C. JOSE ZAVALA GARCÍA				
C. LUIS MOLINA RUBIAL				
COMERCIALIZADORA ISLA TIBURON, S.A DE C.V.				
ESTERO SANTA CRUZ				
FERNANDO SARACHO ARMENTA				
FRANCISCO EUGENIO AMAYA ANGULO				
GENITECH, S.A. DE C.V.				
GEOMAR PESQUERIA, S.A. DE C.V.				
GRUPO P.S. SAN FRANCISCO DE BATUC				
GUILLERMO CALAZANS LEON DEL TORO				
INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA OPD				
IVAN SARACHO CASTRO				
JOSE O. R. FIGUEROA				
JUAN SARACHO CASTRO				
MARIO TAPIA RAMIREZ				
ROSARIO ARAUJO RABAGO				
S.C.C.P. ACUICOLA Y DE RIVERA CANTAMAR, S.C.L.				
S.C.C.P. LOS CORALIOS, S.C.L.				
S.C.P.P FAMILIA LEON ESQUIVEL, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. A. LOBO, S.C.L.				
S.C.P.P. ARRECIFES DE KINO, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. ESCOMEROS Y COM. DE PEÑASCO, S.C.L.				
S.C.P.P. LOS CANALITOS, S.C.L.				
S.C.P.P. LUCILA DEL MAR, S.C. DE R.L.				
S.C.P.P. MAR AZUL DEL CHOYUDO, S.C DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. PESCADORES DE TASTIOTA, S.C.L.				
S.C.P.P. PIEDRAS PINTAS S.C. DE R.L. DE S.C.				
S.C.P.P. PLAYA CELESTE, S.C. DE R.L DE C.V.				
S.C.P.P. Y A. UNION LABORAL, S.C.L.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA LOS CHANOS DE KINO AZUL, S.C DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. Y TURISTICAS HUEPARI, S.C.L.				
S.E.P.P. Y ACUICOLA CUENTAMAR, S.C.L.				
SERGIO GRIJALVA FALCON				
ABELARDO GAXIOLA SOTO				
ACUA ORGNIK, S.A. DE C.V.				

ALBERTO OVIEDO MOTA				
ALFONSO MORENO OSUNA				
AVILA MUSTEJANO				
FAMILIA VIJON				
FRANCISCO JAIME SOTO GONZALEZ				
FRANCISCO JAVIER GONZALEZ HERRERA				
GILBERTO IGLESIA SOTELO				
GRANJAS AQUANOVA, S.A. DE C.V.				
HECTOR MADERA BAZOLA				
JAIME MAZARIEGOS RIVERA				
JORGE CARILLO ESTRELLA				
JOSE LUIS ACUÑA MORENO				
JOSE LUIS MARQUEZ RIOS				
JOSE MATSUMIYA LEON				
JOSE RAMON ACUÑA MORENO				
JOSE SANDOVAL GODOY				
LUIS ALBERTO ROJO				
LUIS RAUL COTA CHAN				
MANUEL OMAR WONG LOPEZ				
MARICULTURA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.				
MARIO TAPIA RAMIREZ				
MARTINA EUGENIA MARCIAL VELASCO				
MAURICIO GONZALEZ HERRERA				
MOISES MATSUMIYA LEON				
MOJARRA DEL ARRECIFE				
OSCAR MANUEL RUIZ ESCALANTE				
PESCADORES DEL PUERTO LOBOS, S.C. DE R.L.				
PESQUERIA BACCHICAMPO S.A. DE C.V.				
PROCESADORA DE PRODUCTOS DEL MAN DE FINES, S.A.				
RAFAEL AVILA MONTEJANO				
RAUL ANTONIO CHAO CUADRAS				
ROBERTO RUIZ ESQUIVEL				
ROSARIO CRUZ MENDIVIL				
S.C.P.P. A. DE R. CONTO MAN, S.L.L.				
S.C.P.P. EL MAYOR DE LOS DORADOS, S.C. DEL R.L.				
S.C.P.P. HAOXI HIIHOM, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. PAREDONES DE PUNTA CIRIO, S.C. DE R.L.				
S.C.P.P. PRODUCCION ALBORADA DEL CARDONAL, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. PUNTA PERLA, S.C. DE R.L.				
S.C.P.P. Y A. BAD BOY, S.C. DE R.L.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA LIBERTAD, S.C.L.				

S.C.P.P.JOVENES ECO-PESCADORES, S.C. DE R.L. DE C.V.				
SANAGROS S.A. DE C.V.				
ACUICOLA MARION, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA POLO, S.A. DE C.V.				
GRAN KINO SINALOENSE, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA SELECTA, S.A. DE C.V.				
GUAYMAR ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
LARVAS GENESIS, S.A. DE C.V.				
CAMARON DORADO, S.A. DE C.V.				
GRANJAS OJAI, S.A. DE C.V.				
AMP ACUICOLA, S.P.R. DE R.L.				
ACUICOLA BOCA, S.A. DE C.V.				
KURZON ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA BORBOLLA, S.A. DE C.V.				
DESARROLLO ACUICOLA DON CAMILO DE P.R. DE R.L.				
ACUICOLA SAN FERNANDO, S.A. DE C.V.				
KIWIS ACUICULTORES, S.P.R. DE R.L.				
PMG ACUICOLA				
GRANJA PRODUCTORA DE CAMARON, S.A. DE C.V.				
OASIS ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.				
KINO ACUICULTORES, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA TATAHUILA, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA P & P, S.A. DE C.V.				
SANTA ROSALIA ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
LUIS RAUL COTA CHAN				
J. ROSALES ACUICOLAS, S.A. DE C.V.				
PESQUERA FATIMA, S.A. DE C.V.				
ROSARIO HUMBERTO SOLANO HERNANDEZ				
S.C.P.P. A. Y A. DELIX, S.C.L.				
JORGE ARNOLDO TORRES FELIX				
ALMA MIRELLA ACUÑA GOMEZ				
ACUACULTIVOS CORVA, S.P.R DE R.L.				
LETICIA TORRES BAEZ				
S.C.P.P. BAHIA DE LOS ANGELES				
ERNESTO ELIOENAI MORENO BARRIOS				
MANUEL ANTONIO PINTO COTA				
ADOLFO ANTONIO GONZALEZ CASTILLO				
ANTONIO APODACA RIVERA				
JESUS ELENA VEGA ZACARIAS				
JPRGE ANTONIO TORRES CAMACHO				

LOS PULPOS DE DON CAMERINO, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. BOGA DEL MAR ADENTRO, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. COMERCIALIZADORA DE LOS SERIS				
S.C.P.P. DE A. PUNTA HIENAS, S.C.L.				
ACCION ACUACULTURA, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA S.C.P.P., S.A. DE C.V.				
ACUICOLA SAYRI, S.A. DE C.V.				
AQUACTIVA, S.A. DE .C.V.				
FRESCOLOGISTICA DIVISION ALIMENTOS, S.A. DE .C.V.				
FRIGOGRIFICA LOGISTICA, S.A. DE .C.V.				
ISIDRO RUIZ ESQUIVEL				
NAUTICA OLAS ALTAS, S.C. DE R.L. DE C.V.				
NEGOCIOS ACUICOLAS DE LA COSTA, S.A. DE C.V.				
PADRINO I Y II				
PESQUERA PERSO, S.A. DE C.V.				

Continúa parte II de tabla 1.4

PERMISIONARIO	2008	2009	2010	2011
ALTA SONORA, S.A. DE C.V.	26430			
APROVECHADORES DEL MAR DE CORTEZ S.C.L de C.V.		13400		
C. ARMANDO TAPIA MEZA	260809	226746	263 062	191 326
C. ARTURO CHAO VILLEGAS	37089	25178		
C. CARLOS ENRIQUE PRADO MORENO	11166	8669	47 040	68 220
C. CARLOS RENÉ ORENDAIN GUTIÉRREZ	159904	263287	281 080	134 733
C. CESAR ARTURO BARRIOS RIOS				
C. CRISTOBAL VILLA VERGARA	2000	1150	109 500	65 757
C. DAVID RAMIREZ LOPEZ				
C. DUSTOCIO HORTA BONERA				
C. ENRIQUE ENRIQUEZ PÉREZ				
C. ERNESTINA RENDON PACHECO				
C. ESPERANZA DE DIOS CABUTO	22586	6460	47 737	74 722
C. FRANCISCO RAFAEL RIVERA REBLING	1180			
C. GONZALO MENDEZ DE LA CRUZ	720			
C. GUADALUPE GAXIOLA SOLANO	3000		2 500	
C. HUMBERTO RUBIO IBARRA	43722	13227		75 532
C. JORGE HUMBERTO FUERTE FUENTES	109281	132381	80 310	164 975
C. JOSE LEOBARDO CHAO CUADRAS	43611	99831		73 951
C. JOSÉ RAYMUNDO CHAO SOTO				
C. JOSÉ SALOMÉ RENTERÍA BARAJAS	301057	295683	304 702	466 336

C. JUAN CARLOS LEON NIEBLAS	3609	84136	38 672	125 596
C. LORENZO GARCÍA RODRÍGUEZ	8460	51167	34 890	
C. LUCIO BECERRA FUENTES				
C. MABY CORIN SOTO MENDIVIL	500			
C. MANUEL OCTAVIO CASTRO MORENO	28158			
C. MARIA JOSE MAYTORENA URIAS				
C. MARTÍN ACUÑA ANDRADE	4152	146779	27 565	110 862
C. NOÉ ANASTACIO HORTA BARRERAS	45622	63458	39 768	102 658
C. OFELIA MEDINA MERCADO	2212	65050	48 720	8 700
C. RICARDO SILVA VAZQUEZ				
C. SERGIO PAREDES LUQUE			25 600	36 791
C. VICENTE SALAZAR GUTIERREZ		73		
C. VICENTE SALAZAR RAMÍREZ	33523	40307	74 015	18 712
CAMARONICOLA CONTRERAS, S.A. DE C.V.				
COMERCIALIZADORA KINOVAL, S.A. DE C.V.	157235	267952	134 049	234 233
KINO DEL MAR, S.A. DE C.V.	99809	39100		
LAURAS SHRIMP, S.A. DE C.V.		2020		
PACIFIC BLUE, S.A. DE C.V.		27348	93 547	355 619
PESQUERA DON PAVO, S.A. DE C.V.		1171		
PESQUERA MARTINEZ LARA S.A DE C.V				
PESQUERA MÉXICO S.A DE C.V.		42125	76 900	
PESQUERA RIO SINALOA, S.A. DE C.V.				
PESQUERA RIOS S.A DE C.V				
S. C. P. P. Y A. PUNTA PELICANOS, S. C. L.	29320	139699	36 941	68 429
S.C.P.P Y A. EL CARDONAL, S.C.L.	87969	73482	25 820	77 346
S.C.P.P Y A. LOS CORRALITOS , S.C.L.	5537	4200		
S.C.P.P. BAHÍA DE LOS ÁNGELES, S.C.L.	3720			
S.C.P.P. CANAL DEL INFIERNILLO, S.C.L.				8 543
S.C.P.P. CAPITAN JACK, S.C.L.				
S.C.P.P. DE A. Y R. PUNTA ARENA, S.C.L.	9135	21177	29 200	92 576
S.C.P.P. DE RIB. Y ALT. EL JAPONÉS, S.C.L.	54456	69402	19 000	18 921
S.C.P.P. EL PESCADOR, S.C.L.		7500		
S.C.P.P. EN GENERAL GRAL. ALBERTO OVIEDO MOTA, S.C.L.		1197		
S.C.P.P. FAMILIA VEJAR, S.C.L.		12466		186 062
S.C.P.P. LA ANGIUILA, S.C.L.				
S.C.P.P. PAREDONCITO, S.C.L.				
S.C.P.P. PESCADORES DE SAHUIMARO, S.C. DE L. DE C.V.	8362	16400	6 390	13 421
S.C.P.P. PESCADORES DEL CHOYUDO, S.C.L.				
S.C.P.P. R. Y A. A FELIX, S.C.L.	40936	3505	30 010	75 061
S.C.P.P. TOBARI, S.C.L.				
S.C.P.P. Y A LIBERTAD, S.C.L.		76732		

S.C.P.P. Y A. EL BRAGÓN, S.C.L.	142534	75278	206 240	381 336
S.C.P.P. Y A. LA CRUZ, S.C.L.	32632	73897	37 582	65 081
S.C.P.P. Y A. PADRE KINO, S.C.L.			16 100	1 650
S.C.P.P. Y A. PESCADORES DE LA COSTA DE SONORA, S.C.L.				
S.C.P.P. Y A. PUNTA BLANCA, S.C.L.	3383	8108		
S.C.P.P. Y A. RIBERA PEDRO EL PESCADOR, S.C.L.	225343	337832	146 968	150 949
S.C.P.P. Y A. SAN JUAN, S.C.L.	8500	11656	1 577	1 000
S.C.P.P. Y A. SANTA MARÍA, S.C.L. DE R.L.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA EL RISCAL, S.C.L.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA ALCATRAZ, S.C.L.	45407	41288	25 100	35 223
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA TIBURÓN, S.C.L.	9490	10680	2 800	3 200
S.C.P.P. Y ACUICOLA LA ESTRELLA DEL CARDONAL, S.C.L.	38064	49571	19 733	102 885
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.	24220	10350		
S.C.P.P. Y ACUICOLA PESCADORES KINEÑOS S.C. DE R.L.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA ZERIMAR, S.C.L.	54437	43887		
S.C.P.P. Y COMERCIALIZADORA CERRO PRIETO II, S.C.L.	3000			
ZORROS EMPALMENSES. S.C. DE R.L. DE C.V.		76500		74 946
A Y R CARNEMAR S.C.L.			1 000	
BIOLOGO JOSE CARLOS ESTRADA ORTEGA			3 522	1 540
C. JOSE ZAVALA GARCÍA			3 700	4 000
C. LUIS MOLINA RUBIAL			8 107	
COMERCIALIZADORA ISLA TIBURON, S.A DE C.V.			79 832	357 288
ESTERO SANTA CRUZ			4 316	
FERNANDO SARACHO ARMENTA			39 454	1 600
FRANCISCO EUGENIO AMAYA ANGULO			2 000	
GENITECH, S.A. DE C.V.			3 588	
GEOMAR PESQUERIA, S.A. DE C.V.			440	
GRUPO P.S. SAN FRANCISCO DE BATUC			19 500	
GUILLERMO CALAZANS LEON DEL TORO			24 000	8 710
INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA OPD				
IVAN SARACHO CASTRO			19 122	33 524
JOSE O. R. FIGUEROA			1 900	
JUAN SARACHO CASTRO			59	
MARIO TAPIA RAMIREZ			13 300	
ROSARIO ARAUJO RABAGO			1 420	
S.C.C.P. ACUICOLA Y DE RIVERA CANTAMAR, S.C.L.			26 863	78 926
S.C.C.P. LOS CORALIOS, S.C.L.			920	
S.C.P.P FAMILIA LEON ESQUIVEL, S.C. DE R.L. DE C.V.			2 200	13 771
S.C.P.P. A. LOBO, S.C.L.			3 700	
S.C.P.P. ARRECIFES DE KINO, S.C. DE R.L. DE C.V.			540	22 936
S.C.P.P. ESCOMEROS Y COM. DE PEÑASCO, S.C.L.			1 500	

S.C.P.P. LOS CANALITOS, S.C.L.			920	
S.C.P.P. LUCILA DEL MAR, S.C. DE R.L.			100	600
S.C.P.P. MAR AZUL DEL CHOYUDO, S.C DE R.L. DE C.V.			400	21 111
S.C.P.P. PESCADORES DE TASTIOTA, S.C.L.			5 798	9 995
S.C.P.P. PIEDRAS PINTAS S.C. DE R.L. DE S.C.			2 010	
S.C.P.P. PLAYA CELESTE, S.C. DE R.L DE C.V.			31 060	67 548
S.C.P.P. Y A. UNION LABORAL, S.C.L.			14 682	
S.C.P.P. Y ACUICOLA LOS CHANOS DE KINO AZUL, S.C DE R.L. DE C.V.			4 870	25 597
S.C.P.P. Y TURISTICAS HUEPARI, S.C.L.			11 700	
S.E.P.P. Y ACUICOLA CUENTAMAR, S.C.L.			1 600	
SERGIO GRIJALVA FALCON			4 239	4 000
ABELARDO GAXIOLA SOTO				12 671
ACUA ORGNIK, S.A. DE C.V.				40 921
ALBERTO OVIEDO MOTA				3 898
ALFONSO MORENO OSUNA				91 946
AVILA MUSTEJANO				12 631
FAMILIA VIJON				4 631
FRANCISCO JAIME SOTO GONZALEZ				3 500
FRANCISCO JAVIER GONZALEZ HERRERA				600
GILBERTO IGLESIA SOTELO				2 200
GRANJAS AQUANOVA, S.A. DE C.V.				1 400
HECTOR MADERA BAZOLA				2 400
JAIME MAZARIEGOS RIVERA				3 000
JORGE CARILLO ESTRELLA				1 200
JOSE LUIS ACUÑA MORENO				1 841
JOSE LUIS MARQUEZ RIOS				1 383
JOSE MATSUMIYA LEON				162 018
JOSE RAMON ACUÑA MORENO				715
JOSE SANDOVAL GODOY				
LUIS ALBERTO ROJO				731
LUIS RAUL COTA CHAN				16 246
MANUEL OMAR WONG LOPEZ				633
MARICULTURA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.				177 946
MARIO TAPIA RAMIREZ				3 000
MARTINA EUGENIA MARCIAL VELASCO				1 190
MAURICIO GONZALEZ HERRERA				210
MOISES MATSUMIYA LEON				343 107
MOJARRA DEL ARRECIFE				3 869
OSCAR MANUEL RUIZ ESCALANTE				1 020
PESCADORES DEL PUERTO LOBOS, S.C. DE R.L.				9 752
PESQUERIA BACCHICAMPO S.A. DE C.V.				18 000

PROCESADORA DE PRODUCTOS DEL MAN DEFINES, S.A.				225
RAFAEL AVILA MONTEJANO				10 190
RAUL ANTONIO CHAO CUADRAS				3 265
ROBERTO RUIZ ESQUIVEL				850
ROSARIO CRUZ MENDIVIL				3 890
S.C.P.P. A. DE R. CONTO MAN, S.L.L.				8 000
S.C.P.P. EL MAYOR DE LOS DORADOS, S.C. DEL R.L.				11 000
S.C.P.P. HAOXI HIIHOM, S.C. DE R.L. DE C.V.				24 397
S.C.P.P. PAREDONES DE PUNTA CIRIO, S.C. DE R.L.				12 000
S.C.P.P. PRODUCCION ALBORADA DEL CARDONAL, S.C. DE R.L. DE C.V.				13 654
S.C.P.P. PUNTA PERLA, S.C. DE R.L.				62 240
S.C.P.P. Y A. BAD BOY, S.C. DE R.L.				3 700
S.C.P.P. Y ACUICOLA LIBERTAD, S.C.L.				144 912
S.C.P.P. JOVENES ECO-PESCADORES, S.C. DE R.L. DE C.V.				20 264
SANAGROS S.A. DE C.V.				324 946
ACUICOLA MARION, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA POLO, S.A. DE C.V.				
GRAN KINO SINALOENSE, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA SELECTA, S.A. DE C.V.				
GUAYMAR ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
LARVAS GENESIS, S.A. DE C.V.				
CAMARON DORADO, S.A. DE C.V.				
GRANJAS OJAI, S.A. DE C.V.				
AMP ACUICOLA, S.P.R. DE R.L.				
ACUICOLA BOCA, S.A. DE C.V.				
KURZON ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA BORBOLLA, S.A. DE C.V.				
DESARROLLO ACUICOLA DON CAMILO DE P.R. DE R.L.				
ACUICOLA SAN FERNANDO, S.A. DE C.V.				
KIWIS ACUICULTORES, S.P.R. DE R.L.				
PMG ACUICOLA				
GRANJA PRODUCTORA DE CAMARON, S.A. DE C.V.				
OASIS ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.				
KINO ACUICULTORES, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA TATAHUILA, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA P & P, S.A. DE C.V.				
SANTA ROSALIA ACUICOLA, S.A. DE C.V.				
LUIS RAUL COTA CHAN				
J. ROSALES ACUICOLAS, S.A. DE C.V.				
PESQUERA FATIMA, S.A. DE C.V.				

ROSARIO HUMBERTO SOLANO HERNANDEZ				
S.C.P.P. A. Y A. DELIX, S.C.L.				
JORGE ARNOLDO TORRES FELIX				
ALMA MIRELLA ACUÑA GOMEZ				
ACUACULTIVOS CORVA, S.P.R DE R.L.				
LETICIA TORRES BAEZ				
S.C.P.P. BAHIA DE LOS ANGELES				
ERNESTO ELIOENAI MORENO BARRIOS				
MANUEL ANTONIO PINTO COTA				
ADOLFO ANTONIO GONZALEZ CASTILLO				
ANTONIO APODACA RIVERA				
JESUS ELENA VEGA ZACARIAS				
JPRGE ANTONIO TORRES CAMACHO				
LOS PULPOS DE DON CAMERINO, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. BOGA DEL MAR ADENTRO, S.C. DE R.L. DE C.V.				
S.C.P.P. COMERCIALIZADORA DE LOS SERIS				
S.C.P.P. DE A. PUNTA HIENAS, S.C.L.				
ACCION ACUACULTURA, S.A. DE C.V.				
ACUICOLA S.C.P.P., S.A. DE C.V.				
ACUICOLA SAYRI, S.A. DE C.V.				
AQUACTIVA, S.A. DE .C.V.				
FRESCOLOGISTICA DIVISION ALIMENTOS, S.A. DE .C.V.				
FRIGOGRAFICA LOGISTICA, S.A. DE .C.V.				
ISIDRO RUIZ ESQUIVEL				
NAUTICA OLAS ALTAS, S.C. DE R.L. DE C.V.				
NEGOCIOS ACUICOLAS DE LA COSTA, S.A. DE C.V.				
PADRINO I Y II				
PESQUERA PERSO, S.A. DE C.V.				

Continúa parte III de tabla 1.4

PERMISIONARIO	2012	2013	2014
ALTA SONORA, S.A. DE C.V.		66155.00	
APROVECHADORES DEL MAR DE CORTEZ S.C.L de C.V.			
C. ARMANDO TAPIA MEZA		99750.00	166 380
C. ARTURO CHAO VILLEGAS	5 680	1500.00	
C. CARLOS ENRIQUE PRADO MORENO		11701.00	14 720
C. CARLOS RENÉ ORENDAIN GUTIÉRREZ	6 222	68180.00	8 385
C. CESAR ARTURO BARRIOS RIOS			
C. CRISTOBAL VILLA VERGARA	4 850	36443.00	
C. DAVID RAMIREZ LOPEZ			
C. DUSTOCIO HORTA BONERA			

C. ENRIQUE ENRIQUEZ PÉREZ			
C. ERNESTINA RENDON PACHECO			
C. ESPERANZA DE DIOS CABUTO	34 128	65927.00	30 630
C. FRANCISCO RAFAEL RIVERA REBLING			
C. GONZALO MENDEZ DE LA CRUZ			
C. GUADALUPE GAXIOLA SOLANO			
C. HUMBERTO RUBIO IBARRA	4 010	9512.00	
C. JORGE HUMBERTO FUERTE FUENTES		65094.00	34 060
C. JOSE LEOBARDO CHAO CUADRAS	11 930	21020.00	
C. JOSÉ RAYMUNDO CHAO SOTO			
C. JOSÉ SALOMÉ RENTERÍA BARAJAS	25 880	151225.00	177 771
C. JUAN CARLOS LEON NIEBLAS	33 087	91734.00	51 214
C. LORENZO GARCÍA RODRÍGUEZ			
C. LUCIO BECERRA FUENTES	41 860		
C. MABY CORIN SOTO MENDIVIL			
C. MANUEL OCTAVIO CASTRO MORENO			
C. MARIA JOSE MAYTORENA URIAS			
C. MARTÍN ACUÑA ANDRADE	13 522	14515.00	21 652
C. NOÉ ANASTACIO HORTA BARRERAS	1 770	8400.00	12 600
C. OFELIA MEDINA MERCADO			
C. RICARDO SILVA VAZQUEZ			
C. SERGIO PAREDES LUQUE		8540.00	9 470
C. VICENTE SALAZAR GUTIERREZ			
C. VICENTE SALAZAR RAMÍREZ	5 860	36773.00	71 660
CAMARONICOLA CONTRERAS, S.A. DE C.V.			
COMERCIALIZADORA KINOVAL, S.A. DE C.V.	45 700	28500.00	56 600
KINO DEL MAR, S.A. DE C.V.	48 790	14110.00	5 800
LAURAS SHRIMP, S.A. DE C.V.			
PACIFIC BLUE, S.A. DE C.V.	180 376	286934.00	208 864
PESQUERA DON PAVO, S.A. DE C.V.			
PESQUERA MARTINEZ LARA S.A DE C.V			
PESQUERA MÉXICO S.A DE C.V.			228 000
PESQUERA RIO SINALOA, S.A. DE C.V.			
PESQUERA RIOS S.A DE C.V			
S. C. P. P. Y A. PUNTA PELICANOS, S. C. L.	6 115	47794.00	40 377
S.C.P.P Y A. EL CARDONAL, S.C.L.	6 000	2250.00	21 220
S.C.P.P Y A. LOS CORRALITOS , S.C.L.			
S.C.P.P. BAHÍA DE LOS ÁNGELES, S.C.L.			
S.C.P.P. CANAL DEL INFIERNILLO, S.C.L.		1347.00	13 963
S.C.P.P. CAPITAN JACK, S.C.L.			
S.C.P.P. DE A. Y R. PUNTA ARENA, S.C.L.	21 780	32941.00	34 860

S.C.P.P. DE RIB. Y ALT. EL JAPONÉS, S.C.L.	2 000	6100.00	3 025
S.C.P.P. EL PESCADOR, S.C.L.			
S.C.P.P. EN GENERAL GRAL. ALBERTO OVIEDO MOTA, S.C.L.			
S.C.P.P. FAMILIA VEJAR, S.C.L.			
S.C.P.P. LA ANGIULA, S.C.L.			
S.C.P.P. PAREDONCITO, S.C.L.			
S.C.P.P. PESCADORES DE SAHUIMARO, S.C. DE L. DE C.V.		6380.00	9 750
S.C.P.P. PESCADORES DEL CHOYUDO, S.C.L.			
S.C.P.P. R. Y A. A FELIX, S.C.L.	4 500	6599.00	
S.C.P.P. TOBARI, S.C.L.			
S.C.P.P. Y A LIBERTAD, S.C.L.			
S.C.P.P. Y A. EL BRAGÓN, S.C.L.	151 998	51160.00	23 115
S.C.P.P. Y A. LA CRUZ, S.C.L.	17 215	23348.00	24 775
S.C.P.P. Y A. PADRE KINO, S.C.L.			4 642
S.C.P.P. Y A. PESCADORES DE LA COSTA DE SONORA, S.C.L.			
S.C.P.P. Y A. PUNTA BLANCA, S.C.L.			
S.C.P.P. Y A. RIBERA PEDRO EL PESCADOR, S.C.L.	51 446	49088.00	29 966
S.C.P.P. Y A. SAN JUAN, S.C.L.	816	140.00	970
S.C.P.P. Y A. SANTA MARÍA, S.C.L. DE R.L.			
S.C.P.P. Y ACUICOLA EL RISCAL, S.C.L.			
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA ALCATRAZ, S.C.L.	35 900	12012.00	66 276
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA TIBURÓN, S.C.L.		2400.00	2 000
S.C.P.P. Y ACUICOLA LA ESTRELLA DEL CARDONAL, S.C.L.	9 961	16687.00	1 169
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.		14800.00	2 200
S.C.P.P. Y ACUICOLA PESCADORES KINEÑOS S.C. DE R.L.		2700.00	2 550
S.C.P.P. Y ACUICOLA ZERIMAR, S.C.L.			
S.C.P.P. Y COMERCIALIZADORA CERRO PRIETO II, S.C.L.			
ZORROS EMPALMENSES. S.C. DE R.L. DE C.V.			
A Y R CARNEMAR S.C.L.			
BIOLOGO JOSE CARLOS ESTRADA ORTEGA	7 750		1 320
C. JOSE ZAVALA GARCÍA	1 501		
C. LUIS MOLINA RUBIAL			
COMERCIALIZADORA ISLA TIBURON, S.A DE C.V.	10 400	39400.00	106 245
ESTERO SANTA CRUZ			1 100
FERNANDO SARACHO ARMENTA			
FRANCISCO EUGENIO AMAYA ANGULO	120		
GENITECH, S.A. DE C.V.	396 007		95 236
GEOMAR PESQUERIA, S.A. DE C.V.			
GRUPO P.S. SAN FRANCISCO DE BATUC			
GUILLERMO CALAZANS LEON DEL TORO			
INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA OPD			

IVAN SARACHO CASTRO	800	18700.00	6 700
JOSE O. R. FIGUEROA			
JUAN SARACHO CASTRO			
MARIO TAPIA RAMIREZ			
ROSARIO ARAUJO RABAGO			
S.C.C.P. ACUICOLA Y DE RIVERA CANTAMAR, S.C.L.	20 940	37086.00	84 864
S.C.C.P. LOS CORALIOS, S.C.L.			4 240
S.C.P.P FAMILIA LEON ESQUIVEL, S.C. DE R.L. DE C.V.	3 800	9060.00	
S.C.P.P. A. LOBO, S.C.L.			
S.C.P.P. ARRECIFES DE KINO, S.C. DE R.L. DE C.V.		1460.00	1 550
S.C.P.P. ESCOMEROS Y COM. DE PEÑASCO, S.C.L.			
S.C.P.P. LOS CANALITOS, S.C.L.			
S.C.P.P. LUCILA DEL MAR, S.C. DE R.L.	1 478		300
S.C.P.P. MAR AZUL DEL CHOYUDO, S.C DE R.L. DE C.V.	20 648	16400.00	5 000
S.C.P.P. PESCADORES DE TASTIOTA, S.C.L.			
S.C.P.P. PIEDRAS PINTAS S.C. DE R.L. DE S.C.			
S.C.P.P. PLAYA CELESTE, S.C. DE R.L DE C.V.	12 060	5025.00	
S.C.P.P. Y A. UNION LABORAL, S.C.L.			
S.C.P.P. Y ACUICOLA LOS CHANOS DE KINO AZUL, S.C DE R.L. DE C.V.	600	26169.00	
S.C.P.P. Y TURISTICAS HUEPARI, S.C.L.			
S.E.P.P. Y ACUICOLA CUENTAMAR, S.C.L.			
SERGIO GRIJALVA FALCON			
ABELARDO GAXIOLA SOTO		2063.00	
ACUA ORGNIK, S.A. DE C.V.	50 000		
ALBERTO OVIEDO MOTA			
ALFONSO MORENO OSUNA			
AVILA MUSTEJANO			
FAMILIA VIJON			
FRANCISCO JAIME SOTO GONZALEZ			
FRANCISCO JAVIER GONZALEZ HERRERA		350.00	100
GILBERTO IGLESIA SOTELO			
GRANJAS AQUANOVA, S.A. DE C.V.			
HECTOR MADERA BAZOLA			
JAIME MAZARIEGOS RIVERA			3 200
JORGE CARILLO ESTRELLA			
JOSE LUIS ACUÑA MORENO		1070.00	710
JOSE LUIS MARQUEZ RIOS	100	4108.00	4 331
JOSE MATSUMIYA LEON			
JOSE RAMON ACUÑA MORENO			164
JOSE SANDOVAL GODOY	410		
LUIS ALBERTO ROJO		480.00	

LUIS RAUL COTA CHAN		20773.00	
MANUEL OMAR WONG LOPEZ	25 700	8695.00	12 076
MARICULTURA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	557 500	93619.00	12 047
MARIO TAPIA RAMIREZ		8120.00	
MARTINA EUGENIA MARCIAL VELASCO			
MAURICIO GONZALEZ HERRERA			
MOISES MATSUMIYA LEON			
MOJARRA DEL ARRECIFE			
OSCAR MANUEL RUIZ ESCALANTE	2 689	3664.00	1 260
PESCADORES DEL PUERTO LOBOS, S.C. DE R.L.			
PESQUERIA BACCHICAMPO S.A. DE C.V.			
PROCESADORA DE PRODUCTOS DEL MAN DE FINES, S.A.			
RAFAEL AVILA MONTEJANO	6 835	2640.00	7 680
RAUL ANTONIO CHAO CUADRAS	20 648	23850.00	83 525
ROBERTO RUIZ ESQUIVEL	3 953	2200.00	2 220
ROSARIO CRUZ MENDIVIL	3 430	3730.00	50 520
S.C.P.P. A. DE R. CONTO MAN, S.L.L.			
S.C.P.P. EL MAYOR DE LOS DORADOS, S.C. DEL R.L.	22 000		6 000
S.C.P.P. HAOXI HIIHOM, S.C. DE R.L. DE C.V.	9 500	10270.00	10 505
S.C.P.P. PAREDONES DE PUNTA CIRIO, S.C. DE R.L.		4000.00	
S.C.P.P. PRODUCCION ALBORADA DEL CARDONAL, S.C. DE R.L. DE C.V.	38 690	4370.00	1 930
S.C.P.P. PUNTA PERLA, S.C. DE R.L.	3 200	19722.00	5 800
S.C.P.P. Y A. BAD BOY, S.C. DE R.L.			
S.C.P.P. Y ACUICOLA LIBERTAD, S.C.L.		28359.00	
S.C.P.P. JOVENES ECO-PESCADORES, S.C. DE R.L. DE C.V.	16 194	13900.00	4 620
SANAGROS S.A. DE C.V.	42 000		
ACUICOLA MARION, S.A. DE C.V.	903 683		171 809
ACUICOLA POLO, S.A. DE C.V.	850 000		
GRAN KINO SINALOENSE, S.A. DE C.V.	554 000		35 515
ACUICOLA SELECTA, S.A. DE C.V.	500 000		110 000
GUAYMAR ACUICOLA, S.A. DE C.V.	500 000		450 000
LARVAS GENESIS, S.A. DE C.V.	468 932		64 525
CAMARON DORADO, S.A. DE C.V.	420 000		58 000
GRANJAS OJAI, S.A. DE C.V.	350 000		
AMP ACUICOLA, S.P.R. DE R.L.	280 000		
ACUICOLA BOCA, S.A. DE C.V.	200 000		102 000
KURZON ACUICOLA, S.A. DE C.V.	200 000		
ACUICOLA BORBOLLA, S.A. DE C.V.	180 000		
DESARROLLO ACUICOLA DON CAMILO DE P.R. DE R.L.	101 560		
ACUICOLA SAN FERNANDO, S.A. DE C.V.	90 000		
KIWIS ACUICULTORES, S.P.R. DE R.L.	65 000		116 000

PMG ACUICOLA	65 000		
GRANJA PRODUCTORA DE CAMARON, S.A. DE C.V.	60 000		471 720
OASIS ACUICOLA, S.A. DE C.V.	60 000		
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.	55 866		
KINO ACUICULTORES, S.A. DE C.V.	50 000		
ACUICOLA TATAHUILA, S.A. DE C.V.	40 000		
ACUICOLA P & P, S.A. DE C.V.	40 000		
SANTA ROSALIA ACUICOLA, S.A. DE C.V.	31 000		
LUIS RAUL COTA CHAN	30 874		14 216
J. ROSALES ACUICOLAS, S.A. DE C.V.	30 000		
PESQUERA FATIMA, S.A. DE C.V.	9 430		
ROSARIO HUMBERTO SOLANO HERNANDEZ	6 150	4105.00	250
S.C.P.P. A. Y A. DELIX, S.C.L.	5 500		
JORGE ARNOLDO TORRES FELIX	5 400	2750.00	6 150
ALMA MIRELLA ACUÑA GOMEZ	4 800		
ACUACULTIVOS CORVA, S.P.R DE R.L.	4 000		
LETICIA TORRES BAEZ	3 410	1250.00	
S.C.P.P. BAHIA DE LOS ANGELES	1 851		
ERNESTO ELIOENAI MORENO BARRIOS	430	2180.00	90
MANUEL ANTONIO PINTO COTA	300		810
ADOLFO ANTONIO GONZALEZ CASTILLO		3900.00	3 170
ANTONIO APODACA RIVERA		2 000	
JESUS ELENA VEGA ZACARIAS		1160.00	
JPRGE ANTONIO TORRES CAMACHO		1282.00	98
LOS PULPOS DE DON CAMERINO, S.C. DE R.L. DE C.V.		500.00	
S.C.P.P. BOGA DEL MAR ADENTRO, S.C. DE R.L. DE C.V.		318261.00	
S.C.P.P. COMERCIALIZADORA DE LOS SERIS		2600.00	
S.C.P.P. DE A. PUNTA HIENAS, S.C.L.		3 124	
ACCION ACUACULTURA, S.A. DE C.V.			300
ACUICOLA S.C.P.P., S.A. DE C.V.			30 000
ACUICOLA SAYRI, S.A. DE C.V.			50 000
AQUACTIVA, S.A. DE .C.V.			200 000
FRESCOLOGISTICA DIVISION ALIMENTOS, S.A. DE .C.V.			647 740
FRIGOGRIFICA LOGISTICA, S.A. DE .C.V.			15 000
ISIDRO RUIZ ESQUIVEL			2 220
NAUTICA OLAS ALTAS, S.C. DE R.L. DE C.V.			960 600
NEGOCIOS ACUICOLAS DE LA COSTA, S.A. DE C.V.			15 000
PADRINO I Y II			705
PESQUERA PERSO, S.A. DE C.V.			120 000

**TABLA 1.6**

**PORCENTAJES TOTALES DE kg CAPTURADOS POR CADA PERMISIONARIO DEL 2004 AL 2014**

PERMISIONARIO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ALTA SONORA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.18 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	3.13 %	0.00 %
APROVECHADORES DEL MAR DE CORTEZ S.C.L de C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.43 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. ARMANDO TAPIA MEZA	0.00 %	13.8 1%	7.88 %	11.9 7%	11.6 8%	7.36 %	9.85 %	3.25 %	0.00 %	4.72 %	3.00 %
C. ARTURO CHAO VILLEGAS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.98 %	1.66 %	0.82 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.07 %	0.00 %
C. CARLOS ENRIQUE PRADO MORENO	0.00 %	0.17 %	0.00 %	0.00 %	0.50 %	0.28 %	1.76 %	1.16 %	0.00 %	0.55 %	0.27 %
C. CARLOS RENÉ ORENDAIN GUTIÉRREZ	1.50 %	6.67 %	3.02 %	8.35 %	7.16 %	8.54 %	10.5 2%	2.29 %	0.08 %	3.22 %	0.15 %
C. CESAR ARTURO BARRIOS RIOS	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. CRISTOBAL VILLA VERGARA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.34 %	0.09 %	0.04 %	4.10 %	1.12 %	0.06 %	1.72 %	0.00 %
C. DAVID RAMIREZ LOPEZ	0.11 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. DUSTOCIO HORTA BONERA	0.00 %	0.00 %	0.10 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. ENRIQUE ENRIQUEZ PÉREZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. ERNESTINA RENDON PACHECO	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. ESPERANZA DE DIOS CABUTO	2.56 %	1.89 %	1.14 %	1.14 %	1.01 %	0.21 %	1.79 %	1.27 %	0.42 %	3.12 %	0.55 %
C. FRANCISCO RAFAEL RIVERA REBLING	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. GONZALO MENDEZ DE LA CRUZ	0.05 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.03 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. GUADALUPE GAXIOLA SOLANO	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.13 %	0.00 %	0.09 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. HUMBERTO RUBIO IBARRA	0.00 %	0.00 %	0.61 %	0.55 %	1.96 %	0.43 %	0.00 %	1.28 %	0.05 %	0.45 %	0.00 %
C. JORGE HUMBERTO FUERTE FUENTES	2.03 %	2.07 %	1.10 %	3.55 %	4.90 %	4.30 %	3.01 %	2.80 %	0.00 %	3.08 %	0.62 %
C. JOSE LEOBARDO CHAO CUADRAS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.52 %	1.95 %	3.24 %	0.00 %	1.26 %	0.15 %	0.99 %	0.00 %
C. JOSÉ RAYMUNDO CHAO SOTO	0.00 %	4.29 %	1.70 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. JOSÉ SALOMÉ RENTERÍA BARAJAS	13.2 5%	0.00 %	1.67 %	12.2 2%	13.4 9%	9.60 %	11.4 1%	7.93 %	0.31 %	7.15 %	3.21 %
C. JUAN CARLOS LEON NIEBLAS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.16 %	2.73 %	1.45 %	2.14 %	0.40 %	4.34 %	0.92 %
C. LORENZO GARCÍA RODRÍGUEZ	2.91 %	2.39 %	1.59 %	3.26 %	0.38 %	1.66 %	1.31 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. LUCIO BECERRA FUENTES	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.51 %	0.00 %	0.00 %
C. MABY CORIN SOTO MENDIVIL	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. MANUEL OCTAVIO CASTRO MORENO	4.11 %	0.00 %	0.23 %	3.28 %	1.26 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %

C. MARIA JOSE MAYTORENA URIAS	0.37 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. MARTÍN ACUÑA ANDRADE	0.07 %	0.00 %	0.06 %	1.55 %	0.19 %	4.76 %	1.03 %	1.88 %	0.16 %	0.69 %	0.39 %
C. NOÉ ANASTACIO HORTA BARRERAS	1.16 %	2.81 %	0.99 %	2.05 %	2.04 %	2.06 %	1.49 %	1.75 %	0.02 %	0.40 %	0.23 %
C. OFELIA MEDINA MERCADO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.10 %	2.11 %	1.82 %	0.15 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. RICARDO SILVA VAZQUEZ	0.49 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. SERGIO PAREDES LUQUE	1.38 %	1.23 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.96 %	0.63 %	0.00 %	0.40 %	0.17 %
C. VICENTE SALAZAR GUTIERREZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. VICENTE SALAZAR RAMÍREZ	1.28 %	1.32 %	0.52 %	1.92 %	1.50 %	1.31 %	2.77 %	0.32 %	0.07 %	1.74 %	1.29 %
CAMARONICOLA CONTRERAS, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
COMERCIALIZADORA KINOVAL, S.A. DE C.V.	0.00 %	3.27 %	6.17 %	14.2 1%	7.04 %	8.70 %	5.02 %	3.98 %	0.56 %	1.35 %	1.02 %
KINO DEL MAR, S.A. DE C.V.	9.97 %	3.65 %	2.66 %	2.46 %	4.47 %	1.27 %	0.00 %	0.00 %	0.59 %	0.67 %	0.10 %
LAURAS SHRIMP, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
PACIFIC BLUE, S.A. DE C.V.	0.54 %	0.67 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.89 %	3.50 %	6.05 %	2.20 %	13.5 7%	3.77 %
PESQUERA DON PAVO, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
PESQUERA MARTINEZ LARA S.A DE C.V	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
PESQUERA MÉXICO S.A DE C.V.	0.00 %	7.76 %	54.7 4%	0.00 %	0.00 %	1.37 %	2.88 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	4.12 %
PESQUERA RIO SINALOA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.22 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
PESQUERA RIOS S.A DE C.V	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S. C. P. P. Y A. PUNTA PELICANOS, S. C. L.	0.08 %	0.00 %	0.00 %	0.41 %	1.31 %	4.53 %	1.38 %	1.16 %	0.07 %	2.26 %	0.73 %
S.C.P.P Y A. EL CARDONAL, S.C.L.	0.56 %	3.45 %	1.23 %	0.61 %	3.94 %	2.38 %	0.97 %	1.31 %	0.07 %	0.11 %	0.38 %
S.C.P.P Y A. LOS CORRALITOS , S.C.L.	0.54 %	0.03 %	0.00 %	0.22 %	0.25 %	0.14 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. BAHÍA DE LOS ÁNGELES, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.17 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. CANAL DEL INFIERNILLO, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.09 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.15 %	0.00 %	0.06 %	0.25 %
S.C.P.P. CAPITAN JACK, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.03 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. DE A. Y R. PUNTA ARENA, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.19 %	0.41 %	0.69 %	1.09 %	1.57 %	0.27 %	1.56 %	0.63 %
S.C.P.P. DE RIB. Y ALT. EL JAPONÉS, S.C.L.	3.03 %	1.72 %	0.15 %	2.61 %	2.44 %	2.25 %	0.71 %	0.32 %	0.02 %	0.29 %	0.05 %
S.C.P.P. EL PESCADOR, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.19 %	0.00 %	0.24 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. EN GENERAL GRAL. ALBERTO OVIEDO MOTA, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %

S.C.P.P. FAMILIA VEJAR, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.40 %	0.00 %	3.16 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. LA ANGUILA, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.09 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. PAREDONCITO, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.22 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. PESCADORES DE SAHUIMARO, S.C. DE L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.26 %	0.37 %	0.53 %	0.24 %	0.23 %	0.00 %	0.30 %	0.18 %
S.C.P.P. PESCADORES DEL CHOYUDO, S.C.L.	1.10 %	0.47 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. R. Y A. A FELIX, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.90 %	1.83 %	0.11 %	1.12 %	1.28 %	0.05 %	0.31 %	0.00 %
S.C.P.P. TOBARI, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y A LIBERTAD, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.49 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y A. EL BRAGÓN, S.C.L.	12.8 1%	2.41 %	4.47 %	9.03 %	6.39 %	2.44 %	7.72 %	6.48 %	1.85 %	2.42 %	0.42 %
S.C.P.P. Y A. LA CRUZ, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	1.46 %	2.40 %	1.41 %	1.11 %	0.21 %	1.10 %	0.45 %
S.C.P.P. Y A. PADRE KINO, S.C.L.	0.21 %	2.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.60 %	0.03 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %
S.C.P.P. Y A. PESCADORES DE LA COSTA DE SONORA, S.C.L.	1.77 %	1.71 %	0.46 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y A. PUNTA BLANCA, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.15 %	0.26 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y A. RIBERA PEDRO EL PESCADOR, S.C.L.	4.41 %	6.77 %	0.88 %	3.83 %	10.0 9%	10.9 6%	5.50 %	2.57 %	0.63 %	2.32 %	0.54 %
S.C.P.P. Y A. SAN JUAN, S.C.L.	0.83 %	0.85 %	0.16 %	1.94 %	0.38 %	0.38 %	0.06 %	0.02 %	0.01 %	0.01 %	0.02 %
S.C.P.P. Y A. SANTA MARÍA, S.C.L. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.11 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA EL RISCAL, S.C.L.	19.5 8%	20.6 5%	2.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA ALCATRAZ, S.C.L.	3.58 %	1.24 %	0.70 %	4.35 %	2.03 %	1.34 %	0.94 %	0.60 %	0.44 %	0.57 %	1.20 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA ISLA TIBURÓN, S.C.L.	2.42 %	0.50 %	2.37 %	0.91 %	0.43 %	0.35 %	0.10 %	0.05 %	0.00 %	0.11 %	0.04 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA LA ESTRELLA DEL CARDONAL, S.C.L.	0.79 %	3.33 %	0.87 %	1.12 %	1.71 %	1.61 %	0.74 %	1.75 %	0.12 %	0.79 %	0.02 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.	1.45 %	0.91 %	1.34 %	0.05 %	1.08 %	0.34 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.70 %	0.04 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA PESCADORES KINEÑOS S.C. DE R.L.	2.74 %	0.61 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.13 %	0.05 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA ZERIMAR, S.C.L.	2.08 %	1.06 %	1.03 %	1.01 %	2.44 %	1.42 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y COMERCIALIZADORA CERRO PRIETO II, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.18 %	0.13 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ZORROS EMPALMENSES. S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.48 %	0.00 %	1.27 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
A Y R CARNEMAR S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
BIOLOGO JOSE CARLOS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.13 %	0.03 %	0.09 %	0.00 %	0.02 %

ESTRADA ORTEGA	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
C. JOSE ZAVALA GARCÍA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.14 %	0.07 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
C. LUIS MOLINA RUBIAL	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.30 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
COMERCIALIZADORA ISLA TIBURON, S.A DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.99 %	6.07 %	0.13 %	1.86 %	1.92 %	1.92 %
ESTERO SANTA CRUZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.16 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %
FERNANDO SARACHO ARMENTA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.48 %	0.03 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
FRANCISCO EUGENIO AMAYA ANGULO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
GENITECH, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.13 %	0.00 %	4.82 %	0.00 %	0.00 %	1.72 %
GEOMAR PESQUERIA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
GRUPO P.S. SAN FRANCISCO DE BATUC	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.73 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
GUILLERMO CALAZANS LEON DEL TORO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.90 %	0.15 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
INSTITUTO DE ACUACULTURA DEL ESTADO DE SONORA OPD	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
IVAN SARACHO CASTRO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.72 %	0.57 %	0.01 %	0.88 %	0.12 %	0.12 %
JOSE O. R. FIGUEROA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
JUAN SARACHO CASTRO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
MARIO TAPIA RAMIREZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.50 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ROSARIO ARAUJO RABAGO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.C.P. ACUICOLA Y DE RIVERA CANTAMAR, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.01 %	1.34 %	0.25 %	1.75 %	1.53 %	1.53 %
S.C.C.P. LOS CORALIOS, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.03 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %
S.C.P.P FAMILIA LEON ESQUIVEL, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %	0.23 %	0.05 %	0.43 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. A. LOBO, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.14 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. ARRECIFES DE KINO, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.39 %	0.00 %	0.07 %	0.03 %	0.03 %
S.C.P.P. ESCOMEROS Y COM. DE PEÑASCO, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. LOS CANALITOS, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.03 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. LUCILA DEL MAR, S.C. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.02 %	0.00 %	0.01 %	0.01 %
S.C.P.P. MAR AZUL DEL CHOYUDO, S.C DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.36 %	0.25 %	0.78 %	0.09 %	0.09 %
S.C.P.P. PESCADORES DE TASTIOTA, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.22 %	0.17 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %

S.C.P.P. PIEDRAS PINTAS S.C. DE R.L. DE S.C.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. PLAYA CELESTE, S.C. DE R.L DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.16 %	1.15 %	0.15 %	0.24 %	0.00 %
S.C.P.P. Y A. UNION LABORAL, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.55 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA LOS CHANOS DE KINO AZUL, S.C DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.18 %	0.44 %	0.01 %	1.24 %	0.00 %
S.C.P.P. Y TURISTICAS HUEPARI, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.44 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.E.P.P. Y ACUICOLA CUENTAMAR, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
SERGIO GRIJALVA FALCON	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.16 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ABELARDO GAXIOLA SOTO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.22 %	0.00 %	0.10 %	0.00 %
ACUA ORGNIK, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.70 %	0.61 %	0.00 %	0.00 %
ALBERTO OVIEDO MOTA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
ALFONSO MORENO OSUNA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.56 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
AVILA MUSTEJANO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.21 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
FAMILIA VIJON	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.08 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
FRANCISCO JAIME SOTO GONZALEZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
FRANCISCO JAVIER GONZALEZ HERRERA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %
GILBERTO IGLESIA SOTELO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
GRANJAS AQUANOVA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
HECTOR MADERA BAZOLA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
JAIME MAZARIEGOS RIVERA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %
JORGE CARILLO ESTRELLA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
JOSE LUIS ACUÑA MORENO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.03 %	0.00 %	0.05 %	0.01 %
JOSE LUIS MARQUEZ RIOS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.19 %	0.08 %
JOSE MATSUMIYA LEON	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.75 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
JOSE RAMON ACUÑA MORENO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
JOSE SANDOVAL GODOY	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
LUIS ALBERTO ROJO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %
LUIS RAUL COTA CHAN	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.28 %	0.00 %	0.98 %	0.00 %
MANUEL OMAR WONG LOPEZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.31 %	0.41 %	0.22 %

MARICULTURA DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	3.02 %	6.78 %	4.43 %	0.22 %
MARIO TAPIA RAMIREZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.00 %	0.38 %	0.00 %
MARTINA EUGENIA MARCIAL VELASCO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
MAURICIO GONZALEZ HERRERA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
MOISES MATSUMIYA LEON	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	5.83 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
MOJARRA DEL ARRECIFE	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
OSCAR MANUEL RUIZ ESCALANTE	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.03 %	0.17 %	0.02 %
PESCADORES DEL PUERTO LOBOS, S.C. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.17 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
PESQUERIA BACOCICAMPO S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.31 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
PROCESADORA DE PRODUCTOS DEL MAN DEFINES, S.A.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
RAFAEL AVILA MONTEJANO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.17 %	0.08 %	0.12 %	0.14 %
RAUL ANTONIO CHAO CUADRAS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.25 %	1.13 %	1.51 %
ROBERTO RUIZ ESQUIVEL	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.05 %	0.10 %	0.04 %
ROSARIO CRUZ MENDIVIL	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.04 %	0.18 %	0.91 %
S.C.P.P. A. DE R. CONTO MAN, S.L.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.14 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. EL MAYOR DE LOS DORADOS, S.C. DEL R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.19 %	0.27 %	0.00 %	0.11 %
S.C.P.P. HAOXI HIIHOM, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.41 %	0.12 %	0.49 %	0.19 %
S.C.P.P. PAREDONES DE PUNTA CIRIO, S.C. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.20 %	0.00 %	0.19 %	0.00 %
S.C.P.P. PRODUCCION ALBORADA DEL CARDONAL, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.23 %	0.47 %	0.21 %	0.03 %
S.C.P.P. PUNTA PERLA, S.C. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.06 %	0.04 %	0.93 %	0.10 %
S.C.P.P. Y A. BAD BOY, S.C. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA LIBERTAD, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.46 %	0.00 %	1.34 %	0.00 %
S.C.P.P. JOVENES ECO-PESCADORES, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.34 %	0.20 %	0.66 %	0.08 %
SANAGROS S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	5.52 %	0.51 %	0.00 %	0.00 %
ACUICOLA MARION, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	11.0 0%	0.00 %	3.10 %
ACUICOLA POLO, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	10.3 4%	0.00 %	0.00 %
GRAN KINO SINALOENSE, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	6.74 %	0.00 %	0.64 %

ACUICOLA SELECTA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	6.08 %	0.00 %	1.99 %
GUAYMAR ACUICOLA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	6.08 %	0.00 %	8.13 %
LARVAS GENESIS, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	5.71 %	0.00 %	1.17 %
CAMARON DORADO, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	5.11 %	0.00 %	1.05 %
GRANJAS OJAI, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	4.26 %	0.00 %	0.00 %
AMP ACUICOLA, S.P.R. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	3.41 %	0.00 %	0.00 %
ACUICOLA BOCA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.43 %	0.00 %	1.84 %
KURZON ACUICOLA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.43 %	0.00 %	0.00 %
ACUICOLA BORBOLLA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.19 %	0.00 %	0.00 %
DESARROLLO ACUICOLA DON CAMILO DE P.R. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.24 %	0.00 %	0.00 %
ACUICOLA SAN FERNANDO, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1.10 %	0.00 %	0.00 %
KIWIS ACUICULTORES, S.P.R. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.79 %	0.00 %	2.09 %
PMG ACUICOLA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.79 %	0.00 %	0.00 %
GRANJA PRODUCTORA DE CAMARON, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.73 %	0.00 %	8.52 %
OASIS ACUICOLA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.73 %	0.00 %	0.00 %
S.C.P.P. Y ACUICOLA MANCHA BLANCA, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.68 %	0.00 %	0.00 %
KINO ACUICULTORES, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.61 %	0.00 %	0.00 %
ACUICOLA TATAHUILA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.49 %	0.00 %	0.00 %
ACUICOLA P & P, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.49 %	0.00 %	0.00 %
SANTA ROSALIA ACUICOLA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.38 %	0.00 %	0.00 %
LUIS RAUL COTA CHAN	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.38 %	0.00 %	0.26 %
J. ROSALES ACUICOLAS, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.37 %	0.00 %	0.00 %
PESQUERA FATIMA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.11 %	0.00 %	0.00 %
ROSARIO HUMBERTO SOLANO HERNANDEZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.19 %	0.00 %
S.C.P.P. A. Y A. DELIX, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %
JORGE ARNOLDO TORRES FELIX	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.13 %	0.11 %
ALMA MIRELLA ACUÑA GOMEZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %	0.00 %
ACUACULTIVOS CORVA, S.P.R. DE R.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.00 %	0.00 %
LETICIA TORRES BAEZ	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %	0.06 %	0.00 %

	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
S.C.P.P. BAHIA DE LOS ANGELES	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %	0.00 %
ERNESTO ELIOENAI MORENO BARRIOS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %	0.10 %	0.00 %
MANUEL ANTONIO PINTO COTA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %
ADOLFO ANTONIO GONZALEZ CASTILLO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.18 %	0.06 %
ANTONIO APODACA RIVERA	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.09 %	0.00 %
JESUS ELENA VEGA ZACARIAS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.05 %	0.00 %
JPRGE ANTONIO TORRES CAMACHO	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.06 %	0.00 %
LOS PULPOS DE DON CAMERINO, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.02 %	0.00 %
S.C.P.P. BOGA DEL MAR ADENTRO, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	15.0 5%	0.00 %
S.C.P.P. COMERCIALIZADORA DE LOS SERIS	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.12 %	0.00 %
S.C.P.P. DE A. PUNTA HIENAS, S.C.L.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.15 %	0.00 %
ACCION ACUACULTURA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %
ACUICOLA S.C.P.P., S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.54 %
ACUICOLA SAYRI, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.90 %
AQUACTIVA, S.A. DE .C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	3.61 %
FRESCOLOGISTICA DIVISION ALIMENTOS, S.A. DE .C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	11.7 0%
FRIGOGRAFICA LOGISTICA, S.A. DE .C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.27 %
ISIDRO RUIZ ESQUIVEL	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.04 %
NAUTICA OLAS ALTAS, S.C. DE R.L. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	17.3 5%
NEGOCIOS ACUICOLAS DE LA COSTA, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.27 %
PADRINO I Y II	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.01 %
PESQUERA PERSO, S.A. DE C.V.	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2.17 %